中国少先队事业发展中心推荐刊物　荣获第四届中国优秀少儿报刊奖金奖　荣获首届山东省新闻出版奖
新闻出版总署向全国少年儿童推荐优秀少儿报刊　全国青少年计算机考试(YNIT)指定刊物

青少
大世界·大童年

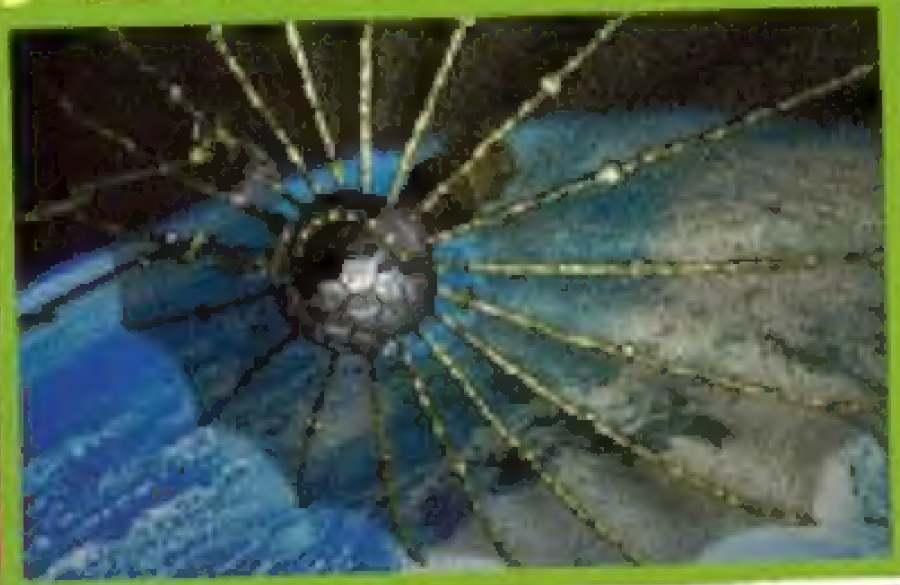
少年电脑世界

科技大爆炸

12

儿时的梦想，借助科技来实现

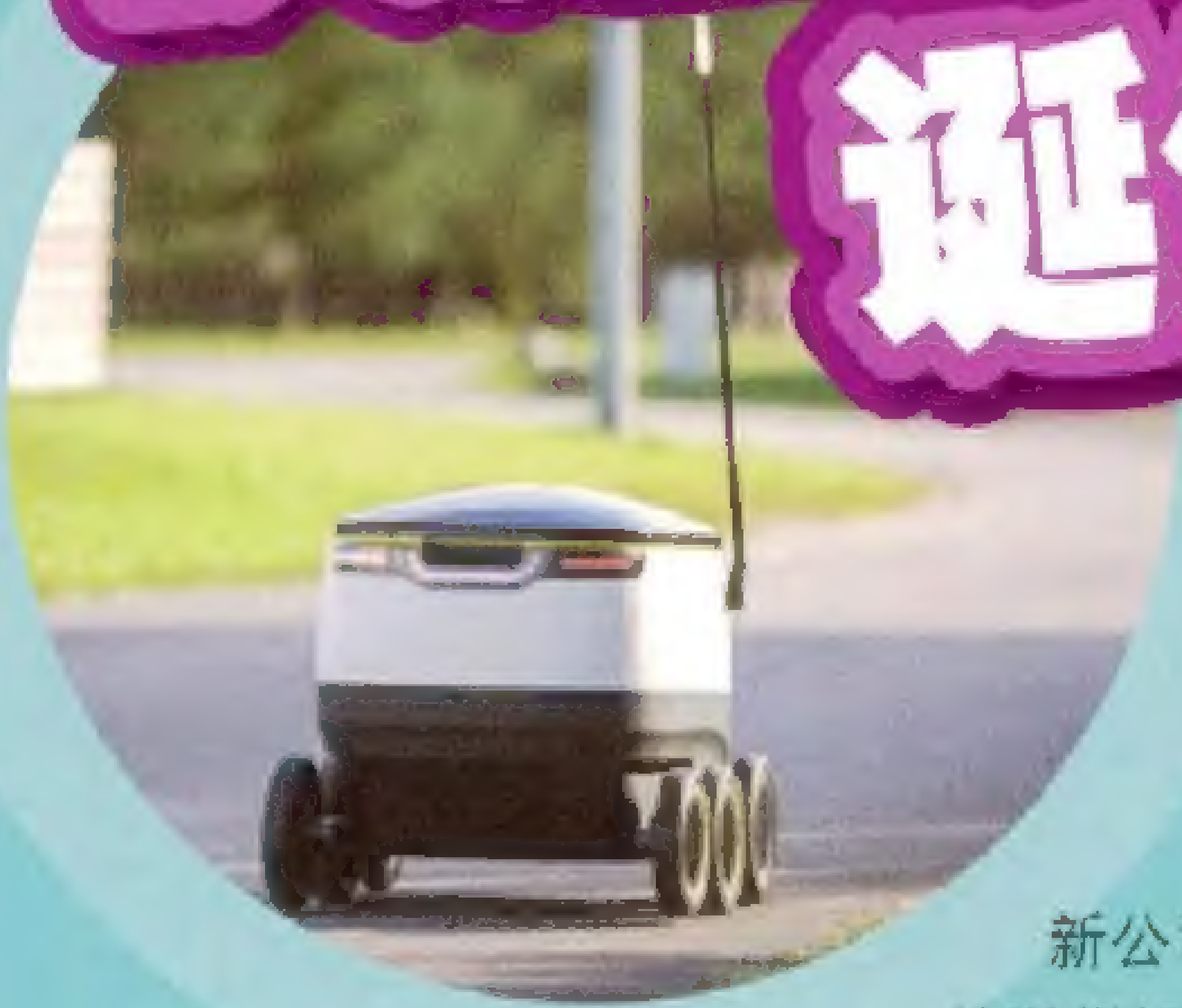
怎样科学地清理太空垃圾？



总第312期
ISSN 1007-4449
12>
9 771007 444005
腾讯微博 http://e.t.qq.com/qd_sndn

P22 “你哭它也哭，你笑它也笑，只要对着它，喜怒全知道。”这个谜语的谜底是什么呢？淀粉们一定猜到了吧？对，就是镜子！生活中很多地方都会用到镜子。在科学方面，镜子也常被使用在望远镜、工业器械等仪器上。今天，就让我们一起来探究镜子的奥秘吧！

快递机器人诞生啦！



自从亚马逊决定未来要利用无人机来为用户送货之后，整个世界都很信服，似乎这份工作已经非无人机莫属了。但是一家由两位 Skype 的联合创始人建立的新公司却为这个结论画上了一个大大的问号，因为他们觉得：机器人比无人机更靠谱！

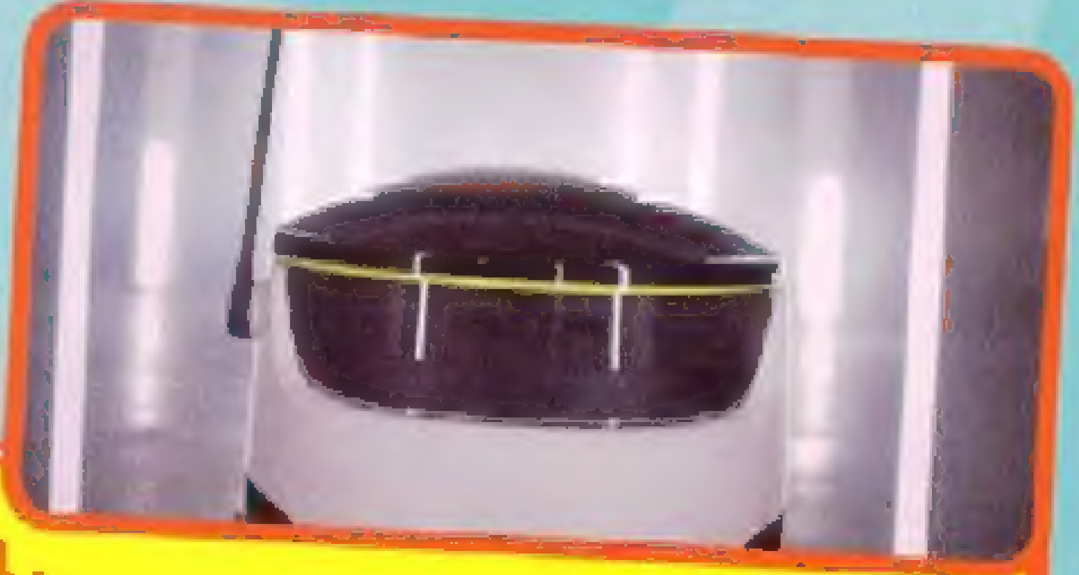
Ahti Heinla 和 Janus Friis 都是 Skype 的联合创始人，他们新公司的名字叫做星舰科技。最近他们正式发布了一款小尺寸的六轮送货机器人，它能够将大约 40 磅的东西送到距离 1.6 公里的用户手中，然后再自己跑回仓库进行充电。

使用起来会很复杂吗？

机器人的运作方式其实很简单：首先用户下订单，列清楚需要运输的物品和能够上门取货的时间后，机器人就会从平时待着的枢纽出发，自动前往用户所在的地址，然后取走货物或者送达货物。

他们并没有将人口密集的大城市作为主要的使用环境，而是更偏向于每平方公里大约 400 户人家的区域，基本就是国外一般小城镇的规模。因为机器人不能很好地处理大都市中心的交通和人类的复杂行为。

Heinla 表示：“机器人能够识别和绕开大多数的障碍，包括人和宠物，还能遵守交通信号规则。”运行之前工作人员要先将服务区域的地图输入机器人，并且设计出机器人能够安全运行的区域；一开始 50% 的工作还需要人工介入，经过一段时间后才能够实现接近 100% 的自主运行。



大妈：这个机器人不错，能抱走吗？

这款机器人本身装备了很多摄像头以及感应器，控制人员能够通过摄像头监视机器人的运作，并且通过网络实现实时远程控制。很多人会关心这个机器人会不会被盗，其实不用太担心，因为它内置了喇叭和 GPS ，当有人意图不轨的时候，控制人员能够直接对小偷警告并且报警。

快递员真要下岗了吗？

当然，不管是无人机还是陆地机器人，想要取代快递员并不是那么容易的事情。因为一来在法律上还有很多的问题需要解决，二来，还要克服很多技术难题，比如像快递员那样将货物送达每一个楼层，处理各种纠纷问题等等。

《淀粉部落》应用已经上线好几个月了！

什么，你还不知道？

那你可落伍了！

本应用专门为淀粉开设，提供淀粉“聚”乐部、讨论区两大板块，栏目包括编内编外大爆料、科技大爆炸、淀粉都知道等。

想看最新一期的文章预告吗？

想了解小编最近又出了哪些糗事吗？

想成为一颗走在时尚最前沿的淀粉吗？

一切尽在《淀粉部落》！

安装步骤：

1.扫描二维码下载文件到手机并安装；

2.注册账号并登录，这里你可以使用已有的新浪微博、腾讯微博、人人网账号直接登录，还可以使用手机号码注册哦~

3.进入应用，尽情享受这里的精彩内容吧！

快来扫我

说明：安卓市场和其他的应用商店暂时还下载不到《淀粉部落》；该应用分为IOS版和安卓版，扫描二维码时会自动识别设备的类型并对应下载。

2015.12

CONTENTS

主　　管/青岛出版集团有限公司
主　　办/青岛出版社有限公司
出版发行/青岛出版社有限公司少儿期刊中心
编　　辑/《少年电脑世界》编辑部
顾　　问/（按姓氏笔划排列）
王荣良 刘瑞挺 吴文虎 苗逢春 谭浩强
编委会主任/吴宝安
副 主 任/王莉 高继民
编　　委/（按姓氏笔划排列）
王莉 李茗茗 吴宝安 赵英华 高继民
赵亮 杜春晓
总 编 辑/连建军
副总编辑/黄东明 魏晓曦
主　　编/袁蕾
责任编辑/杨东
文字编辑/毕小雯 宋馨
美术总监/袁蕾
美术编辑/王瑾
市场部主任/黄东明（兼）
市场部副主任/李兴 丁巍
广 告 部/蔡晓林
刊　　号/CN37-1275/TP / ISSN1007-4449
普通版邮发代号/24-124
光盘版邮发代号/24-196
国外发行代号/6219M
每月出版日期/1日
广告经营许可证/青工商广许可号0025
制版/青岛乐喜力科技发展有限公司
印刷/青岛乐喜力科技发展有限公司
发行/青岛市邮政局
订阅/全国各地邮政局
定价/5.00元
杂志+光盘定价/10.00元
（如有印刷、装订错误请与本刊发行广告部联系调换）
编校质量、盗版监督电话：8009186216

地址/青岛市海尔路182号
邮编/266061
电话/编辑部：（0532）68068723
　　广告部：（0532）68068716
　　　　　（0532）68068738
邮购电话/（0532）68068719
传真/（0532）68068709
E-mail/qsqksndn@gmail.com
网址/http://www.qsqk.net

杂志社声明

①杂志自投稿作者应保证拥有该作品的完全著作权（版权），该作品不得侵犯他人的著作权。
②杂志及光盘中所涉网页链接均已经过查验，若杂志出版后因网页更新出现不良内容，本杂志社不承担责任。请读者自觉抵制并积极举报。
③未经杂志社书面许可，作者不得允许任何单位或个人以任何形式使用在本杂志上发表的作品。著作权法另有规定的除外。
④凡向本刊投稿，如作者未提前声明，均视为授予本刊纸质出版及数字出版（包括但不限于网络、手持阅读器、手机终端）版权，本刊所支付稿酬已包含数字出版稿酬。

■科学大咖秀
儿时的梦想，借助科技来实现 4
怎样科学地清理太空垃圾？ 8
对付海洋垃圾，各国人民有什么奇招？ 11
■谣言终结者
请让石榴安静地做个应季水果 14
■科学探究坊
神奇水系列之水的“毛细现象” 16
破解“无字天书” 19
神奇的镜子 22
大气压力 24
■我的世界
光与影的圆舞曲 27
■掌上游戏 & 应用推荐 32

■月光宝盒
忍者·比萨·女侠 36
万圣节女巫 38
雷电 4 39
■机器人总动员
陀螺仪传感器 40
杠杆工具 43
编程，其实很有趣！——我和机器人的故事之五 46
■淀粉俱乐部 48

转眼间2015年就要过去了，大家现在是不是已经准备好享受寒假生活了？小编真是羡慕极了。闲话不多说，快来看看这期光盘里都有什么新鲜又有趣的内容吧！

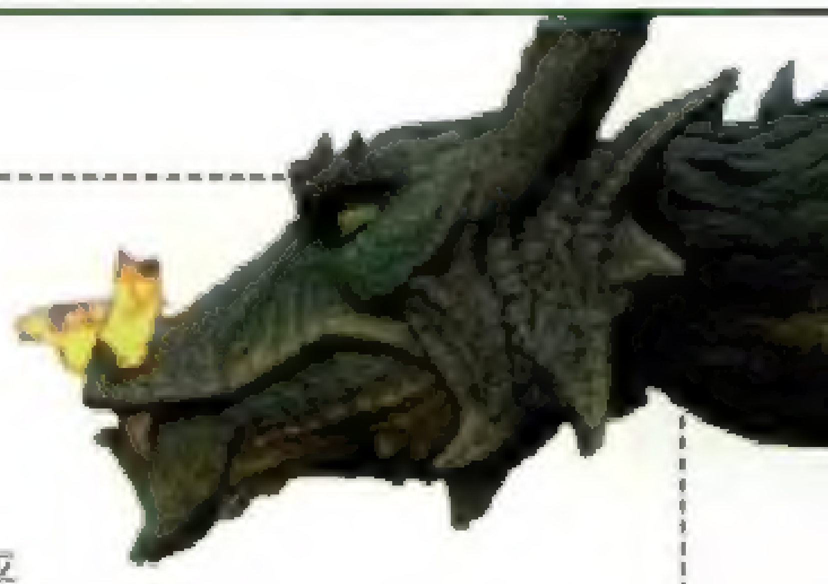
最受好评的恶作剧——自制雷神之锤！

看过《复仇者联盟》的小伙伴都认识雷神吧？对，就是那个披着红披风、手拿一把锤头的哥们儿。既然你们认识他，那也应该知道，他的锤子可不是一般人想拿就拿的吧。

出于对雷神Thor的喜爱，国外有一个小伙儿特意自己打造了一柄“雷神之锤”。要知道他做出来的这把锤头可不普通，真是像极了电影里那把特殊的“雷神之锤”啊！ 小伙子说了，他这把自制的雷神之锤拥有指纹辨识系统，一旦放到金属上面，没有他的指纹谁都举不起来，并将锤子拿到路上供民众试举。

那么这里的奥妙是什么呢？其实，他只是在里面设计了很大的一块由电流控制的电磁铁。到底啥样儿？咱们快来看看吧！

世界上最大的行走机器人



骑士斗恶龙的故事大家可都没少看吧？

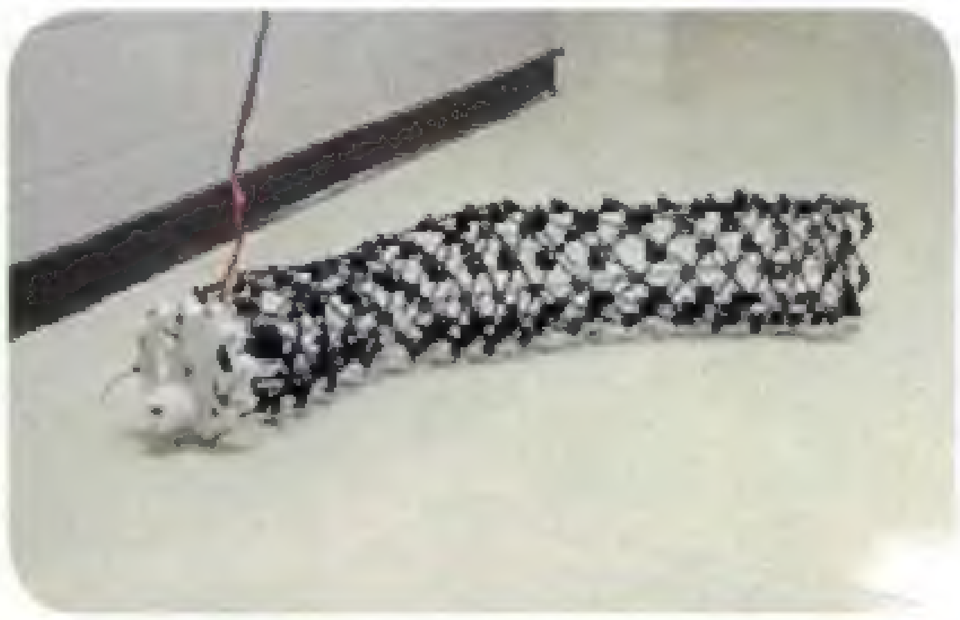
这次我们就来看看被做成了恶龙模样的机器人吧，这可是吉尼斯世界纪录认证的“世界上最大的机器人”。它可以行走，可以嘶吼，可以喷火——简直跟传说中的恶龙一模一样！

比蟑螂机器人更“逆天”的存在——机器蛆

数月前，美国某知名大学的研究团队制作了一款可用于灾难搜救的机器蟑螂出来，哇哦，这个名字听起来可真有点恶心。

但在芝加哥神经科学学会的年会上，来自欧洲的某研究机构展出了一款更加“逆天”的产品——机器蛆，虽然目前只有基本轮廓，不过，“蛆”这个名字也是够了……

当然，机器蛆的存在可不是为了恶心人的，它可以用于更安全的医疗检查和治疗方案，也可以进入一些类似管道的狭小空间进行调查探索。



与真正的蠕虫一样，它也是靠多种组织之间的互相协调，通过肌肉伸缩来进行运动。只不过它的“肌肉”可不是真正的肌肉。

虽然仿动物的机器人已经出现不少，但是这种“软体”机器人的出现尚属首次。大家快来看看吧！

儿时的梦想，借助科技来实现

● 金乡一中 李国傲

小时候我们都有很多梦想，比如像哆啦A梦那样借着竹蜻蜓飞翔，让我们的小车无休止地跑动，让纸飞机能够转弯……虽然很多时候，理想很丰满，现实很骨感，不过，如今借助科技的力量，我们小时候的那些梦想可以一一实现。

逆着天空飞行 ——纸飞机变奏曲

纸飞机承载了小编小时候很多美好的回忆。教室里，操场上，到处都是我们比赛的场地，比比谁的飞机飞得高，比比谁的飞机飞得远。

在每一次败北之后，我们都希望自己能拥有一架超级纸飞机，战胜所有的小伙伴，让他们俯首称臣。嘿嘿，虽然这个想法离谱了点，但有梦想总是好的。

在漫长的岁月中，梦想没有被磨灭，反而历久弥新，一旦遇到科技和创意的阳光，便生根发芽……

“注意，注意，前方敌军来袭，3，2，1，起飞！”胡同口的多多像着了魔一样，将一架带着旋翼的纸飞机掷向空中，只见这架纸飞机越飞越远，直到看不见踪影……

原来，这架“不会坠落”的纸飞机是多多爸爸给多多买的新礼物，它的名字叫做 Power Up 3.0，可以将我们折叠的纸飞机进行改造，将它变身为电动纸飞机。

这个名叫 Power Up 的“变身装甲”内置了名为 Smart Module 的智能遥控飞行装置，通过它咱们可以将自制的纸飞机改造成通过手机 APP 控制的遥控飞机。

这个装置使用起来并不复杂，它包含两个后方推进器、一个碳纤维支架和一个控制器。将纸飞机折好之后，把它粘在 Power Up 的支架上，就可以像发射普通纸飞机那样，哈口气放飞了。

那怎么进行遥控呢？嘿嘿，这就要请出这款装置对应的“APP 君”，你可以事先将它安装到手机上，然后当纸飞机放飞的瞬间启动飞机的推进器——呼啦啦，我们的纸飞机就变身超级电动纸飞机了！

加装了动力装置的纸飞机不但能够持续飞行，

借助后面的旋翼和尾翼，还可以完成转弯、拉升和俯冲等动作，这些都可以在手机APP的控制面板上进行操作。

Power Up的遥控模块通过蓝牙控制，非常轻便，使用1000毫安锂聚合物充电电池，充满电可保证纸飞机飞行10分钟。

“本次出动共消灭敌机7架，现在进行降落维修。”多多满意地拿着纸飞机回家充电去了。

旋翼和尾翼

APP上的控制面板，功能非常强大

智能纸飞机的点子来自Power Up公司创始人塞·高登。高登从小在耶路撒冷长大，小时候就非常喜欢飞行设备，将传统纸飞机变成“智能飞机”是他一直以来的梦想。高登告诉我们，他希望通过Power Up来测试自制玩具的永恒性，并期待能够创造出一款超越孩子和大人们想象的玩具。

最近，这个纸飞机设计团队再接再厉，为纸飞机套件加上了颠覆性的FPV（全景航拍）功能，取名Power UP FPV。

Power UP FPV

纸飞机起飞后，通过FPV镜框我们可以实时看到飞行画面，那感觉就像是戴着竹蜻蜓在空中飞行。

飞在空中的滑板——磁悬浮滑板

滑板对于每个男孩子来说，都是一个激动人心的玩具，它动感十足又极富挑战性，就像是一道闪电，让你成为路人艳羡的焦点。

传统的滑板都是贴地滑行，如果能在空中滑行，那会是什么感觉呢？

西西：摩擦，摩擦，一步两步，摩擦，摩擦，是魔鬼的步伐……

疾风：喂喂，是医院吗？我们这里有个病人……

磁悬浮列车的原理

磁悬浮列车的原理是在铁轨和车厢的线圈上分别通电产生磁力，两边磁力互相排斥，将车厢托起。腾空的车厢行驶中几乎只与空气产生摩擦，这样就可以减小阻力，提高速度。

看到这里可能有的淀粉要问了，在线圈通电的时候，可以产生强大的磁力，但这要消耗多少电能呢？其实不然，有些超导金属在低温下电阻降低为无限小的状态，因此耗能是极低的。

早前推出的Hendo滑板

Slide滑板

清晨，在日本东京的一座公园里，阳光慵懒地洒在水泥路上。

突然，耳边传来一阵动感十足的音乐，一个年轻人踩着节奏走了过来。只见他将手中的滑板放到地上。奇怪的是，他的滑板没有轮子，还冒着雾气，而且，它没有真正落在地上，而是悬浮在5厘米高的空中！

这是魔术表演吗？不是，这其实是雷克萨斯公司最新研制的悬浮滑板，他们正在进行宣传片的拍摄。

工作人员告诉小编，这是一款名叫Slide的悬浮滑板，它利用的是跟磁悬浮列车一样的原理，不过它使用液氮作为制冷剂，所以滑板还冒着“仙气儿”。

在靠液氮冷却的低温恒温器里，超导体产生足够强的电流，进而产生很强的磁力，与地面上的磁体产生排斥力，将滑板托在空中……是的，这并不是一条普通的水泥路，在路面下面可是铺设了很长的永磁铁呢！

Hendo滑板设计图

最令人啧啧称道的是，Slide能将一名成年人完全托离地面，滑起来的速度甚至还要超过普通滑板。

这款产品的问世，背后是磁悬浮技术的成熟。虽然需要“滑道”才能悬浮起来，不过，这离我们实现梦想已经不远了。

科技小制作：简易磁悬浮列车

为了让淀粉们能够亲身体验磁悬浮技术的优越性，现在让我们一起制作一个简易的迷你磁悬浮列车吧！

准备材料：

两节5号干电池、强磁力磁铁几块（需要跟5号电池的大小相当）、细铜线一小捆。

制作步骤：

STEP1： 搭建“列车”轨道。找一个略粗于电池的圆柱形物体（比如木棒什么的），将铜线一圈一圈紧密地绕在圆柱体上，绕完后取下即制成线圈轨道。

STEP2： 将三四块磁铁吸在一起作为一组，需要连接两组，一组粘在电池正极，另一组粘在电池负极。

STEP3： 把电池和磁铁放进铜线圈，我们的“小火车”就会在铜线圈内部跑起来了！

STEP4： 如果觉得不够刺激，你可以将线圈绕得更长，再将两端对接形成一个闭环，电池就能在封闭的线圈内不停地跑动，直到电池耗完。

电池为什么会自己跑起来呢？淀粉们可以自己想一想。

一飞冲天不是梦——喷水飞行背包

小时候，除了玩具以外，小编们最喜欢玩水了。尤其是在疾风小的时候，家里有个大院子，就算是玩一天水，也不会被妈妈打屁股。随着科技的发展，玩水也变得越来越有技术含量了，潜水、水上摩托艇、冲浪滑板纷纷出现，最近，人们又发明了新的玩法，把小伙伴们都惊呆了！下面就让它自己来介绍一下吧。

大家好，我是喷水飞行背包，熟悉我的人都叫我“小喷”。

淀粉们可能还没见过我的真容，不过在欧美国家，我已经开始成为最新的水上玩具了。

要问我有多好玩，嘿嘿，借助摩托艇输送的高速水流向外喷射的反冲力，我可以将人类送到离海面10米的高空。然后，他们会玩出各种花样。反正有了我，人们一下子就从“旱鸭子”变成“海豚”了，你说神奇不神奇？就连好莱坞影星莱昂纳多都来给我捧场，真的是有点不好意思了呢。

看，我还有一个孪生兄弟，它的名字叫喷水飞行靴，就是从背在背上改成了穿在脚上，玩起来更刺激呢。

不过，并不是谁都能和我一起玩，因为我有时候脾气比较暴躁，不小心会伤到你。

首先，你必须要穿上救生背心，戴上防护头盔；然后，你不能太靠近岸边，不然会撞到礁石上的；最后，你必须有足够强健的肌肉，这样才能驯服得了我。这么说吧，我是相当有挑战性的，胆子小的就不要来找我了，哼。

飞行的秘密

喷水飞行背包的动力实际上来自后面快艇的发动机，包的后部有一根10多米长的软管连着一艘快艇。快艇负责提供动力，将高速海水输送至喷管，喷管将高速海水打到海面，产生强劲的反推力，类似火箭升空的原理，平稳地将人们托举在半空中。

淀粉们，看了这么多超科幻的玩具，你是不是也很激动呢？快点说出自己的梦想吧，说不定哪一天你也会将它们实现呢。

怎样科学地清理太空垃圾？

地球的“行星环”

太阳系中拥有行星环的行星原本只有木星、土星、天王星和海王星，但是现在，地球看起来也逐渐拥有了自己的“行星环”。构成地球“行星环”的物质并非星体碎片和岩屑，而是人类亲手制造的“太空垃圾”。

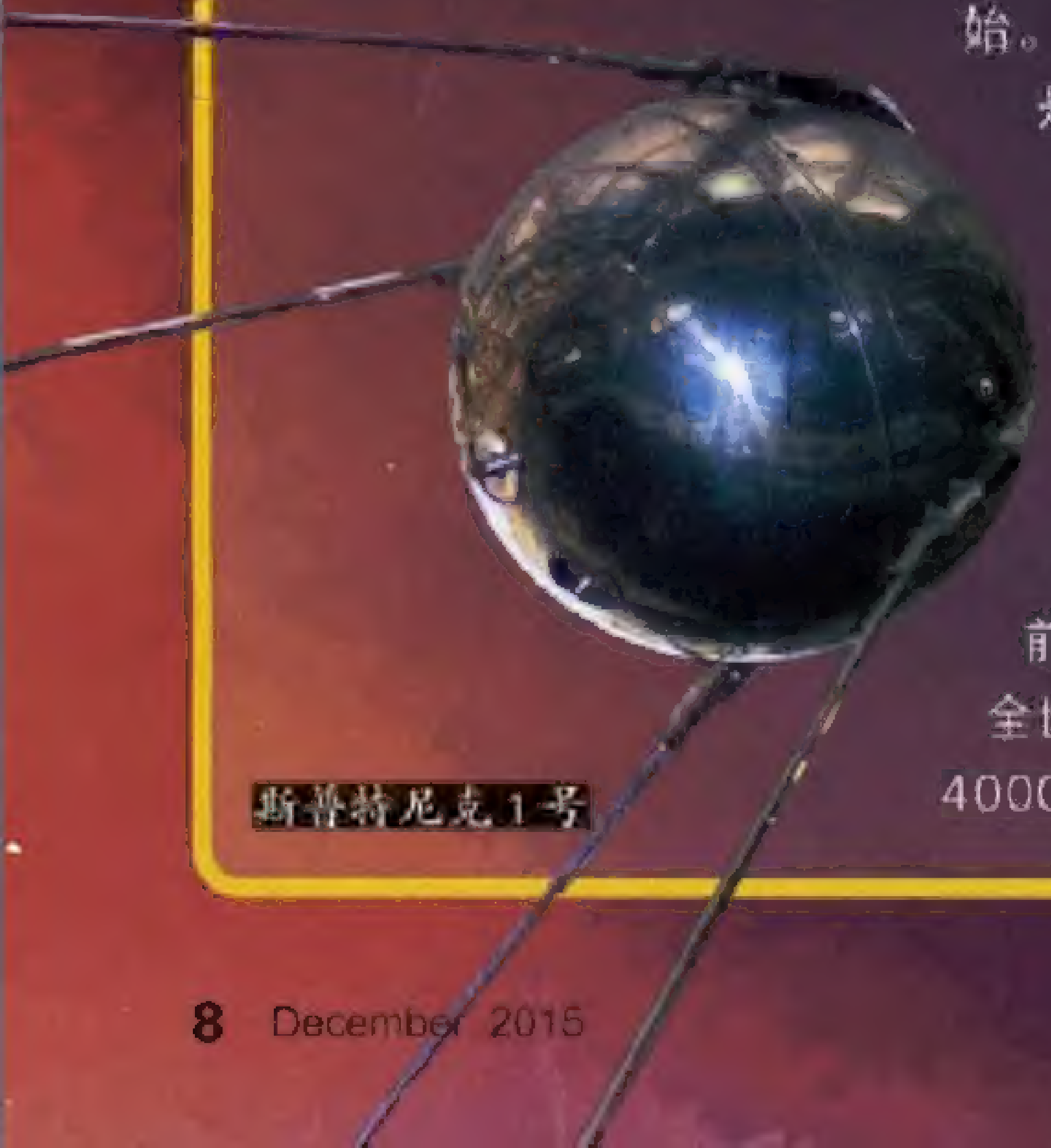
报废的卫星成为太空垃圾的一部分

什么是太空垃圾？

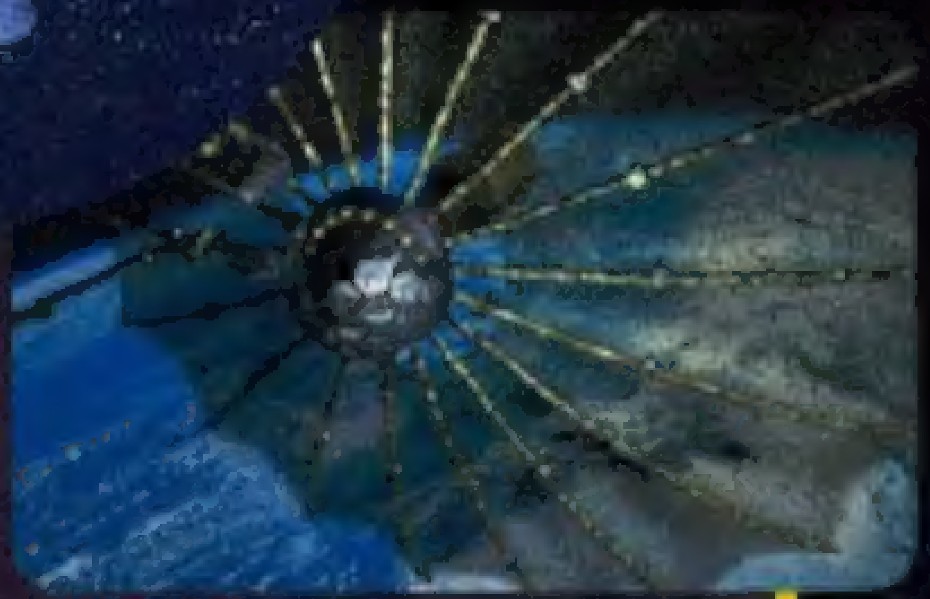
太空垃圾又有“空间碎片”或“轨道碎片”之称，主要包括世界各国的运载火箭和航天器在发射过程中产生的碎片、航天器爆炸或碰撞产生的碎片、废弃不用的卫星等。比如航天器上脱落下去的漆块，或者轨道上爆炸的火箭残留的发动机都能成为环绕地球运行的太空垃圾。

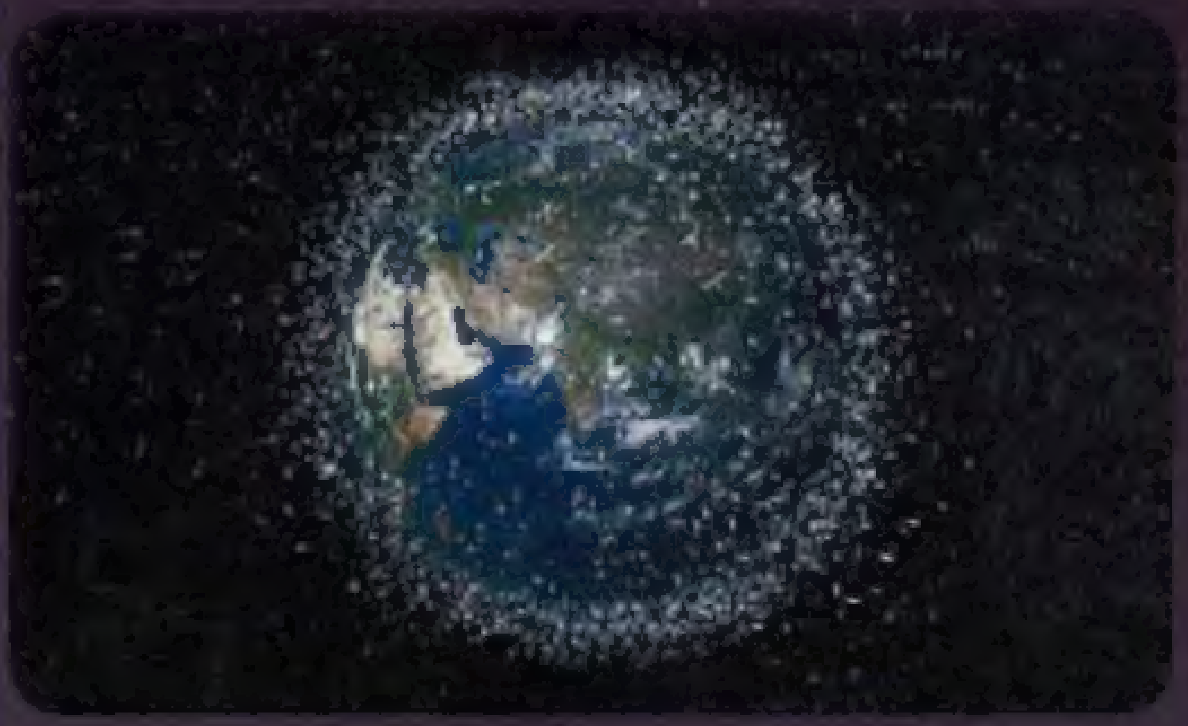
1957年10月4日，前苏联成功发射了世界上第一颗人造地球卫星“斯普特尼克1号”，它的废弃是太空“白色污染”的开始。随之而来的就是太空垃圾大爆发的时代。

伴随着世界各国航天技术的发展，太空发射任务达到了空前的膨胀。目前全世界已经有超过4000次的航天器发射记录。虽然报废的航天器大部分都坠入了大气层并且烧毁，但是仍有近5500吨的太空垃圾运行在地球周围的轨道上。



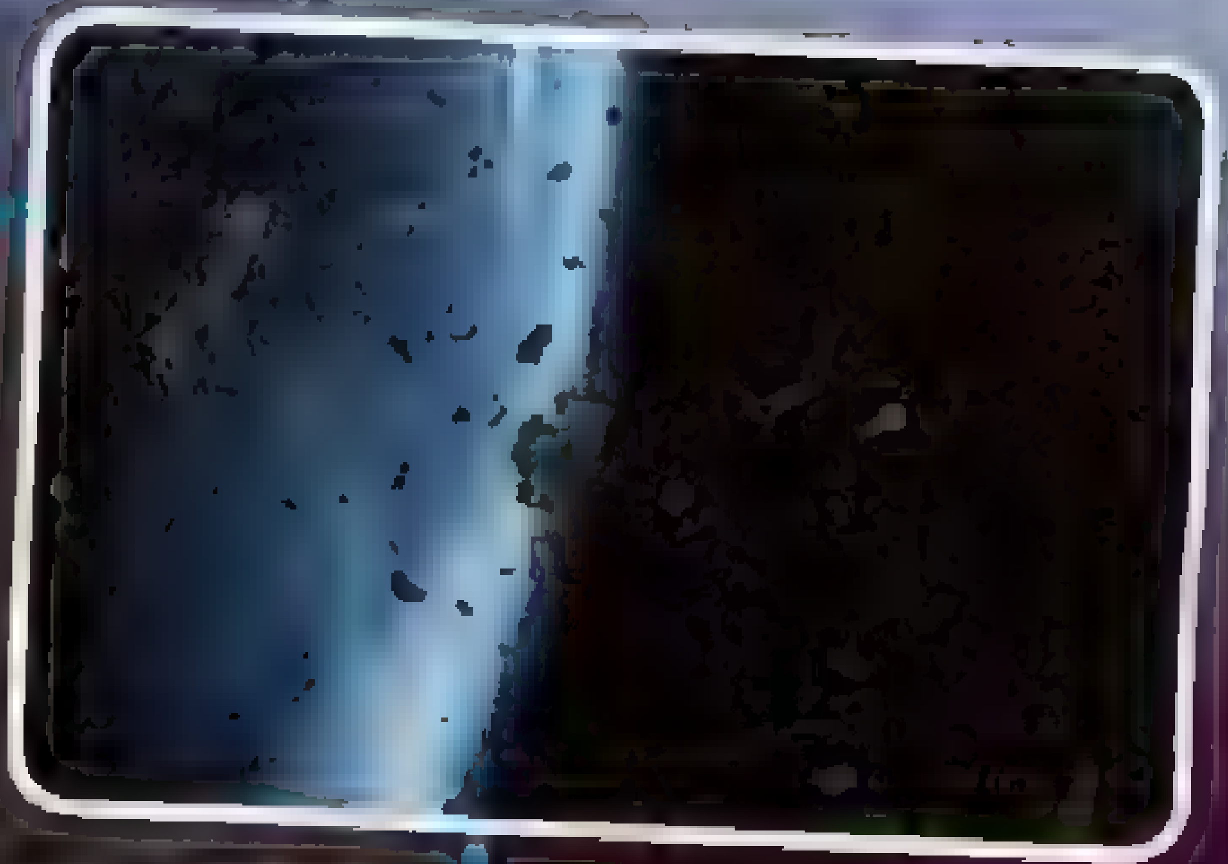
斯普特尼克1号





太空垃圾产生的原因

人类有意或无意造成的航天器爆炸是太空碎片产生的主要原因。"冷战"时期的美国和前苏联就曾进行过多次卫星拦截试验和爆炸试验。几十年来，各国在轨火箭爆炸事件也屡见不鲜。航天器所遗弃的零件也同样构成了蓝天之上那些看不见的白色污染。



航天器残骸漫天分布

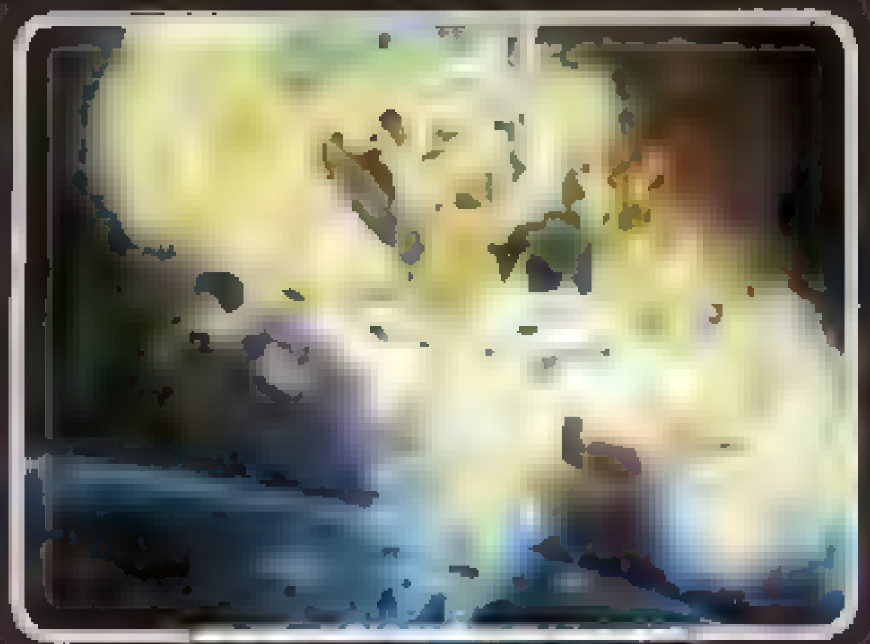
这导致的直接结果就是产生了大约6000个可以看到并跟踪到的太空垃圾碎片，分布在近地轨道上，而那些直径超过1厘米的太空垃圾，更是多达20万个。

太空垃圾存在的危害

据美国宇航局估计，目前近地轨道上约有2.7万至3万个体积大于10立方厘米的太空垃圾，日夜围绕地球同步轨道旋转，它们以每小时2万公里的速度绕地球运动，而这个速度相当于民航客机的70~80倍。

这样看来我们似乎注定会遇到一个麻烦——据估计，目前约有5500吨的太空垃圾飘浮在地球轨道上，而且情况正在变得越来越糟。这些以超高速运动的太空垃圾会将航天器以及宇航员置于危险之中。太空垃圾一旦与正在运行的卫星相撞，将带来毁灭性的后果。

比如在2009年2月10日，美国就有一颗通信卫星与俄罗斯一颗已经报废的卫星在西伯利亚上空相撞，这次撞击成为太空中首次发生的在轨卫星相撞事件。

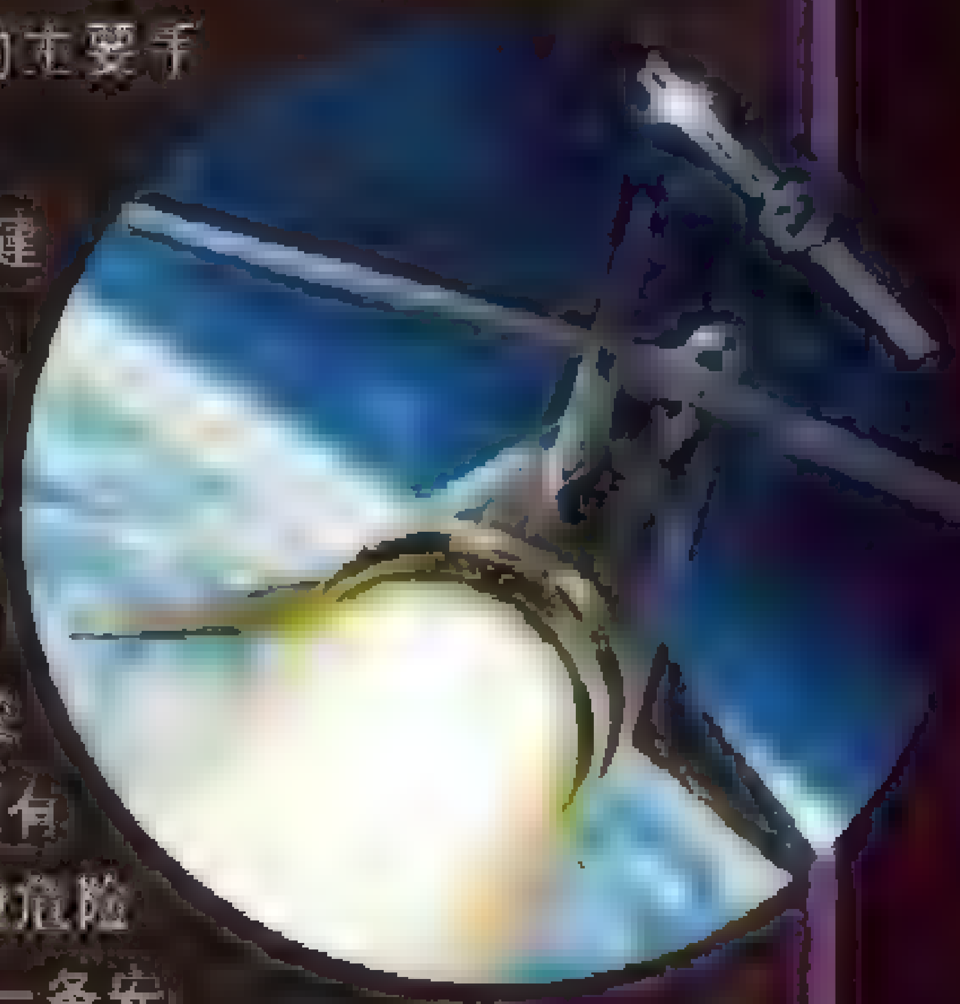


美俄卫星在空中相撞

而大量存在的太空垃圾还会干扰卫星通信，甚至可能阻断卫星电视信号。想想看，当我们半夜爬起来看世界杯直播时，电视却收不到信号，该是多么悲惨啊！

太空垃圾的治理

太空垃圾所引起的"雪崩效应"已经开始得到各国科研人员的高度重视。目前应对太空碎片这些"冷血杀手"的主要手段就是规避它们。

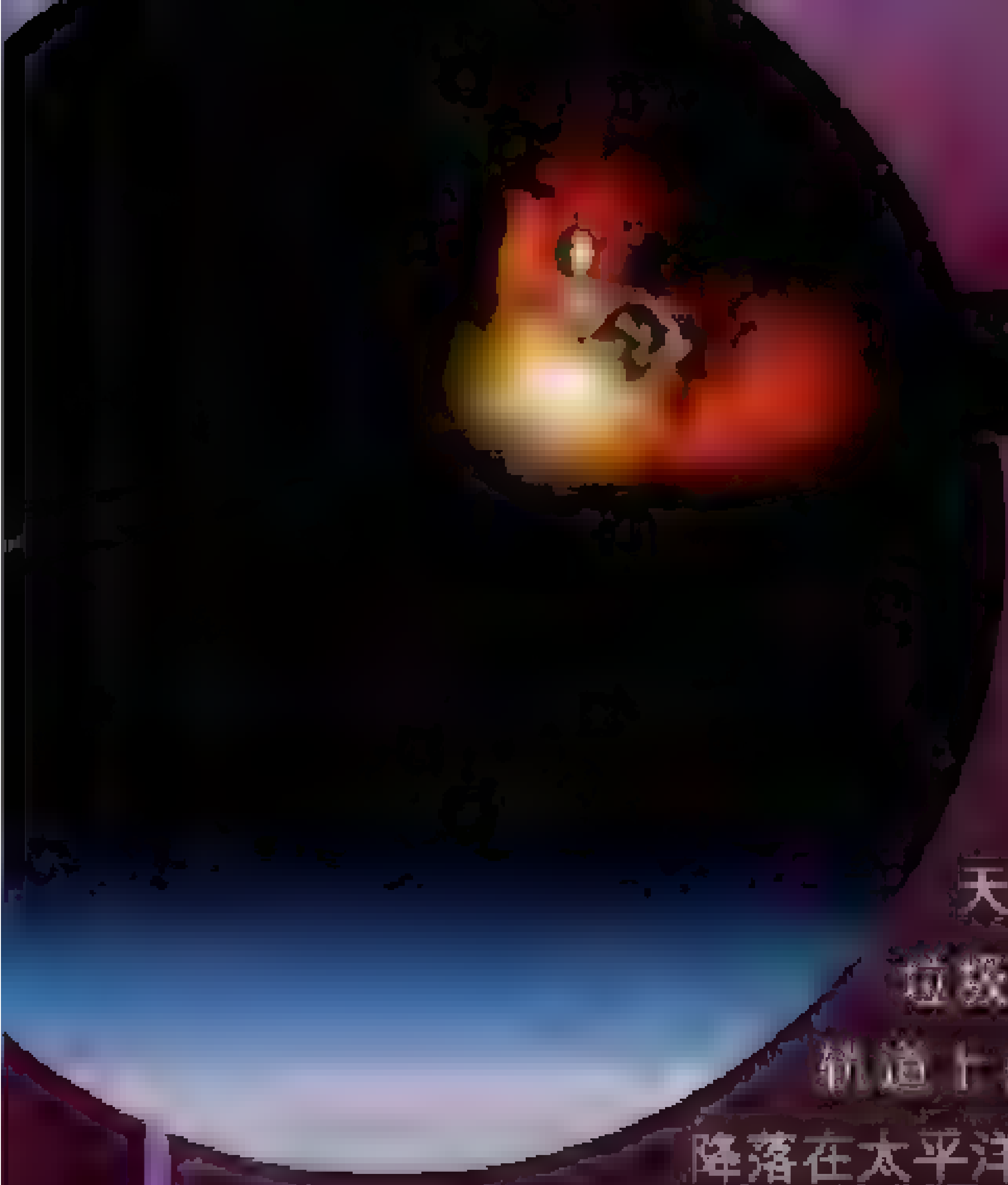


航天器变轨规避碎片

各个国家通过建立预警机制，在确认航天器可能与较大的太空碎片发生碰撞时，利用航天器自身的动力进行机动变轨，使航天器离开原有的与空间碎片有碰撞危险的轨道，转移到另一条安全的轨道上。

人们发现，那些成功回收的航天器表面多数处于"伤痕累累"的状态，因此各国也通过增加航天器表面的强度，来应对体积较小的空间碎片，从而减少那些"不期而遇"的碎片所带来的破坏。

面对威胁日趋严重的太空碎片，很多国家都提出了解决方案。美国提出了"太空碎片清除系统"，通过把大气气体脉冲发射到目标碎片必经路线上，增加这些太空垃圾的摩擦力，令其下降并坠落到地球大气层里。



也有利用激光使太空碎片焚毁的清理方案。

俄罗斯则计划于2018年开始研发名为“扫除者”的航天器，用以将太空垃圾送到更高的空间轨道上或者送往地球，降落在太平洋海域。

太空“清道夫”：立方帆

然而，目前最有可能实现的太空垃圾治理方案则是由英国科学家提出的。他们公布了一种能使较大的太空垃圾脱离当前轨道的新型航天器，这就是“立方帆”。它携带有经过改造的太阳帆，专门用于将遗弃在太空中的卫星或火箭带回地球。

我们可以把立方帆看作是一颗微小的卫星，它的体重约3千克，大小只相当于一块面包。它可以与其他卫星一同搭载火箭进入太空，从而降低发射成本。而它的内部安装有一张折叠起来的聚合膜，发射到太空之后，这张膜就会张开，面积可达25平方米。

清理行动第一步：“对接”太空垃圾

“清道夫”身上装备了四个小型摄像机，用于侦测太空垃圾。因此一旦立方帆附近出现太空碎片时，地面人员就会发出指令，小型动力装置就会开启，靠近太空碎片进行“对接”工作，使立方帆与碎片合为一体。

清理行动第二步：携带太空垃圾返回大气层

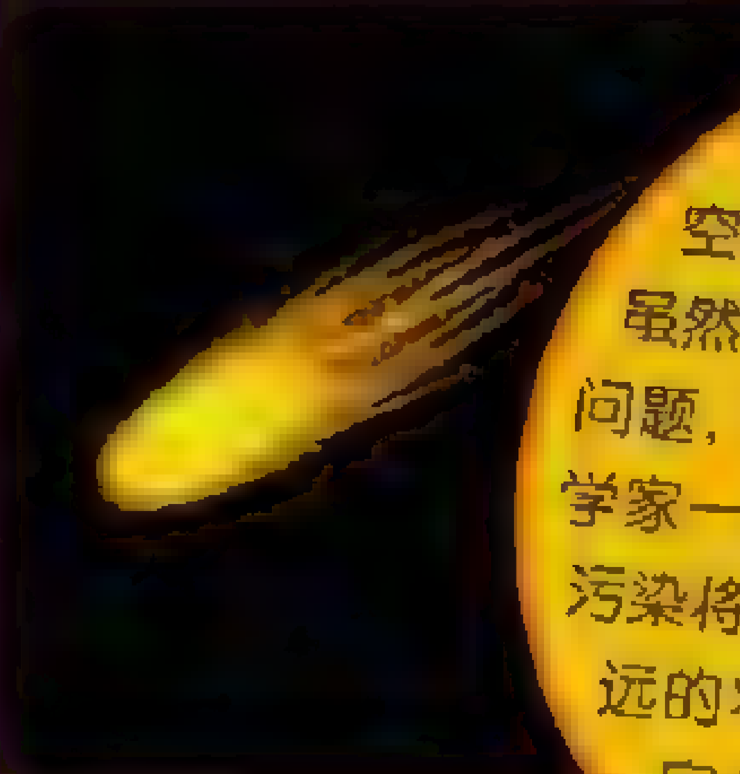
为节省能源，立方帆巧妙地采用了一套应用微型马达来倾斜风帆的技术。马达可以在两个维度上移动来改变风帆的重心。同时利用小型磁铁的磁场与地球磁场的相互作用来控制风帆。这样，“清道夫”在行进中就能带着太空碎片脱离轨道。

清理行动第三步：一同坠入大气层烧毁

由于阻力的作用，立方帆的速度会不断降低，重力会大于碎片运动所需的向心力，从而轨道高度会随之降低，太空垃圾与立方帆最终会在坠入大气层的过程中一同被烧毁。

那些轨道距离地面高度为600公里左右的太空垃圾，如果自行坠入大气层的话可能需要好几年的时间，而在立方帆的作用下，这个时间可以大大缩减。这可真是“四两拨千斤”的完美体现啊……

而立方帆项目的投资只有100万欧元左右，比起其他方案这显然经济实惠多了。



立方帆的研发为太空垃圾的治理带来了希望。虽然它的控制技术还存在一定问题，但是随着科技的发展，科学家一定能解决这些难题，太空污染将会得到有效的治理。在不远的将来，“白色污染”一定会被清除，还太空一片清净。

对付海洋垃圾，各国人民有什么奇招？

近期，在哥斯达黎加发现的一只海龟的遭遇引起了人们的关注：研究人员从它的鼻孔里取出了一段长达12厘米的异物，经证实，这段异物是一根塑料吸管。这根吸管长期堵住可怜的海龟的鼻孔，让它一直呼吸困难。

虽然拔出吸管的过程是痛苦的，但好在这只海龟还是得救了，当它的鼻子不再流血的时候，它被放回了大海。

但比起这只海龟，其他的海洋动物可就没那么幸运了，它们正遭受越来越多来自海洋垃圾的伤害，这些垃圾附着在它们身上，进入它们的肠胃，甚至是血液，危害它们的生命健康。而垃圾中的有毒物质也会在它们体内沉积，最终说不定还会被端回人类的餐桌。

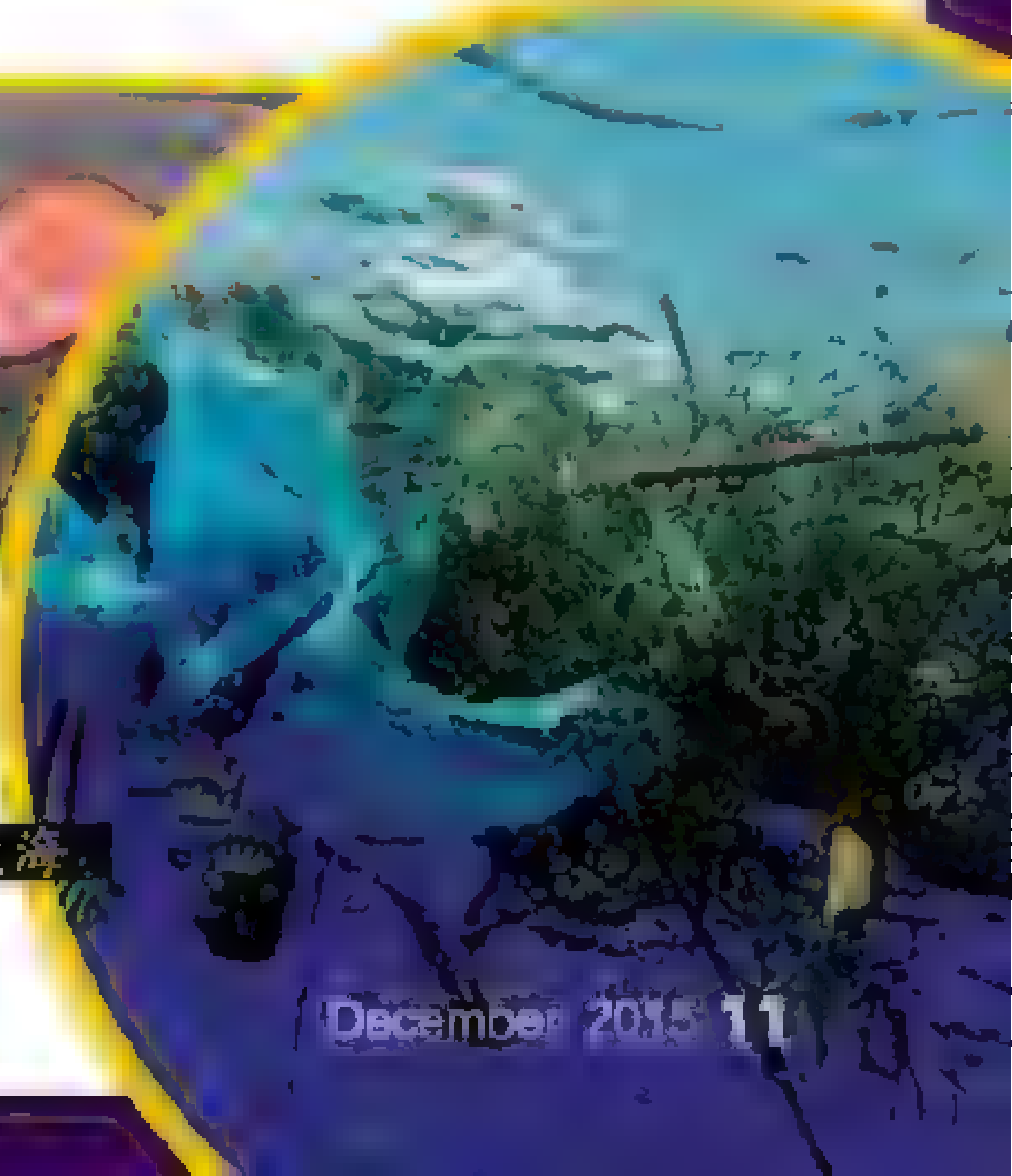
我们的生活和经济发展都高度依赖着海洋，所以海洋被过度污染已经成为了世界性的大问题，是时候该清理海上的那些垃圾了。

死去的海鸟，腹中全是人造垃圾。

不过这可不是件容易的事，大多数的垃圾散落于大西洋、太平洋和印度洋的赤道无风带里，形成了几大“垃圾带”。这些地方的垃圾种类之多，数量之大，令人难以想象，清理起来可绝对不简单。

那么，在那些深受海洋垃圾困扰的国家里，人们为了清理这些垃圾又打算使出怎样的奇招呢？我们这就来看看吧！

一只海狮的鳍状肢被废弃的风向袋捆住，导致它溺水身亡。

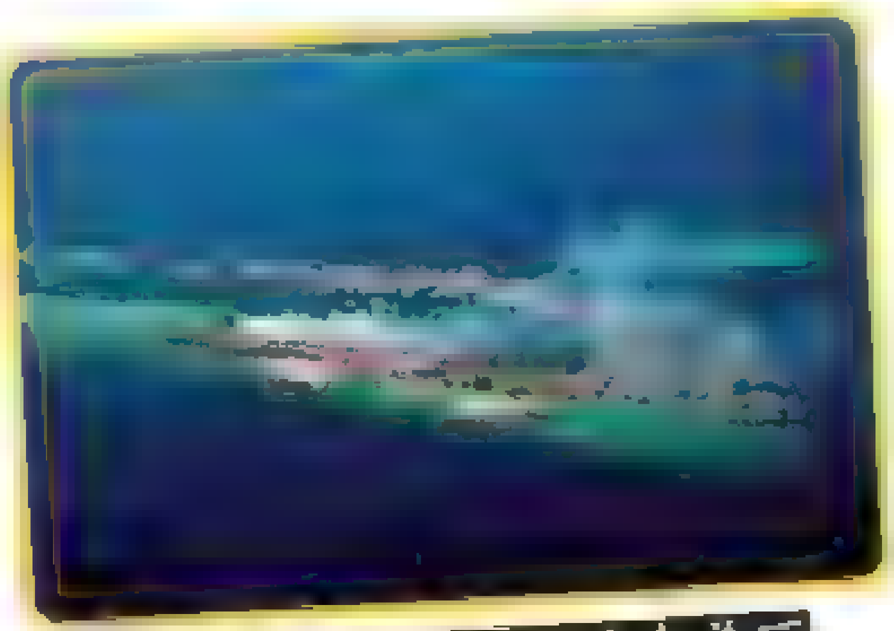


大量的垃圾正在污染着大海。

马尔代夫的水下“垃圾塔”

对于海洋垃圾来说，捞上来进行就地填埋是最简单的处理办法。但作为旅游胜地的马尔代夫，它的国土面积仅为298平方公里，就地填埋并不是一个可行的办法。

于是，人们将填埋地点转向了面积更为广阔的水下世界。马尔代夫政府计划投资在水下建造一座巨大的塔形建筑物，将搜集到的各类垃圾埋入其中。塔顶的工作人员会对垃圾进行干燥脱水，再用紫外线进行消毒杀菌，等到垃圾的数量到达一定的预设值，再将它们集中压缩，放进塔底储存起来。



大量地焚烧垃圾让这个美丽的岛国环境受到极大破坏。

在这座塔建成之初，为了使其不因海底的巨大压力而下沉，塔内充满了海水。当垃圾进入塔内后，由工作人员操作塔来排出或吸进海水，以保持塔内外压力一致。据马尔代夫官方发言人表示，他们将在未来能源危机时合理利用这些垃圾，并不会将它们永久存放在海底。

澳大利亚的“垃圾旅游岛”

海洋国土面积排名全球第六的澳大利亚，索性要利用海洋垃圾建一座岛屿，并开发成为新的海岛旅游项目。

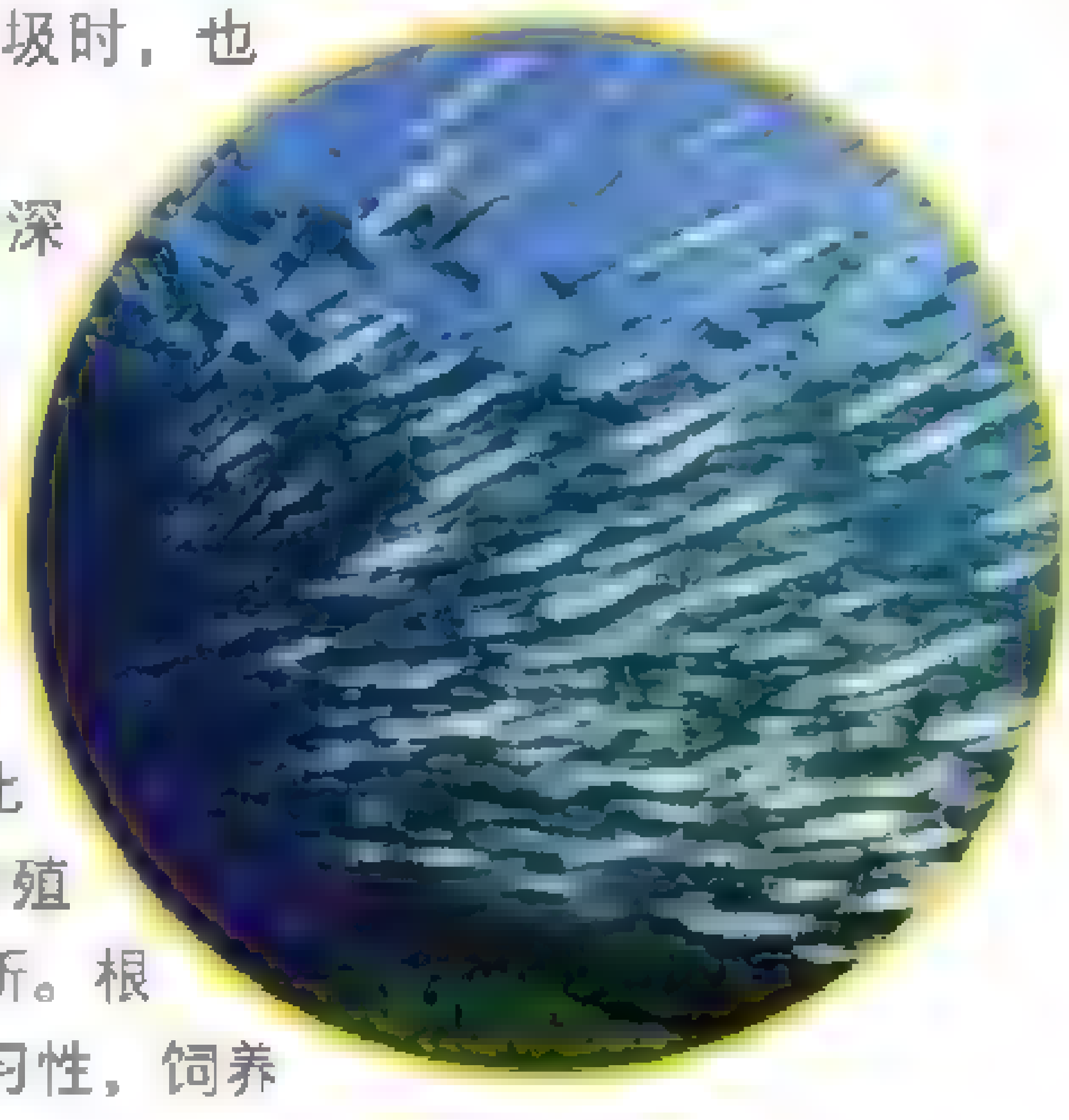
海洋垃圾中很大一部分是塑料制品，所以澳大利亚的科学家们从搜集起来的约6万吨塑料垃圾中分离出了铅、汞、六价铬、多溴联苯等有害物质，再将剩余的部分制成一个个中空的块状物体，并在它们表面包裹一层特殊的薄膜，使之既能够漂浮在水面上，又不会对环境造成二次污染。

为了环保，悉尼奥运村也建立在垃圾填埋场上呢。

将这些块状物体排列在一起，就能形成一个大面积的“浮动平台”，再将水泥、沙土覆盖在其表面，就能建成一座岛屿。这之后就可以建造房屋、开辟农田、修建马路、养殖鱼虾，利用太阳能、风能和水力发电，人们完全可以自给自足地在这里生活。

日本建立“垃圾饲养场”

日本的水产资源丰富，渔业非常发达。于是日本人在处理海洋垃圾时，也不忘利用这一特点。



这座位于海洋深处的鱼虾饲养场，是由粉碎后的海洋垃圾所编织的细密的网子围建而成的——它为日本人民提供了一个比北海道渔场更大、养殖范围更广的饲养场所。根据鱼虾的不同生活习性，饲养

场被划分为不同的区域。每一个区域内有两到三个直径为100米的网状球体，它们的外表面能够吸住海洋中的塑料垃圾，可以为渔网的制造、修补而积累材料；它们的网眼要比围栏的网眼大得多，便于小鱼小虾的自由进出，维护饲养场的生态平衡；球体还可以在海洋中上下浮动，等到鱼虾长大后方便渔民捕捞。

沙特将垃圾转化为石油

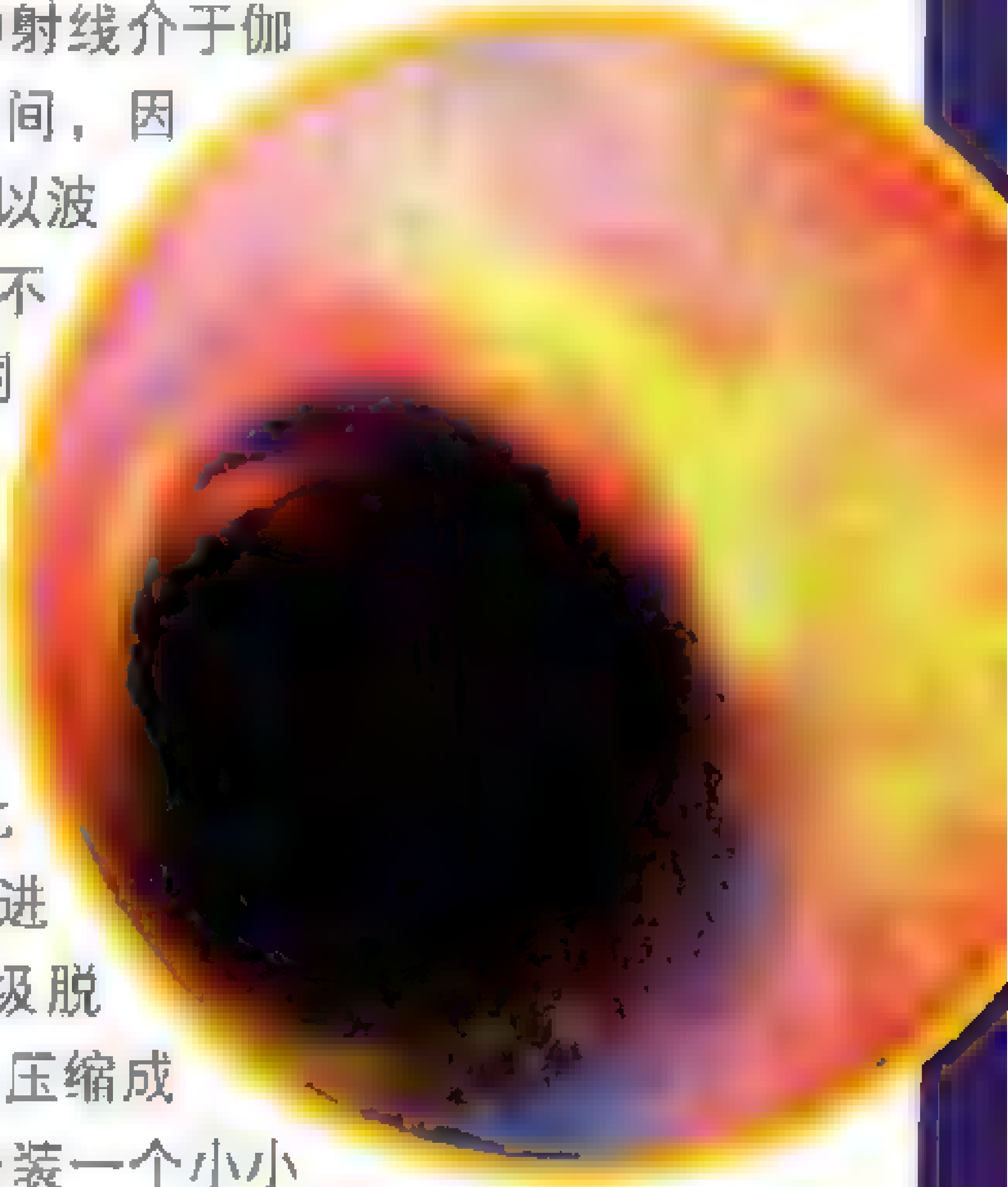
素有“石油之国”美誉的沙特阿拉伯近期攻克了一项新的技术难题——将海洋垃圾中的塑料垃圾转化为石油。这项技术的研发成功可真是太关键了。

人们通过提取石油、天然气等化石燃料中合适的大分子物质，将其裂解成能够与同种或他种分子聚合的小分子物质，最终再聚合成高分子化合物——塑料。所以塑料的主要原料就是石油和天然气等化石燃料。

那么，如果将以上过程逆转，塑料变为石油是否可能呢？沙特阿拉伯的科学家们正是基于这种猜想，才会研发出将塑料转化为石油的技术。只要把经过干燥、粉碎后的塑料垃圾加热到400℃以上，使之气化，再将气体通入特制的冷却装置中冷却，就可以重新获得石油。而塑料受热分解后所产生的有毒气体（比如氯化氢）会经过脱氯装置处理，有害物质（比如苯二甲酸晶体）也会被定期从冷却装置里清理出去，然后再进行后续处理。

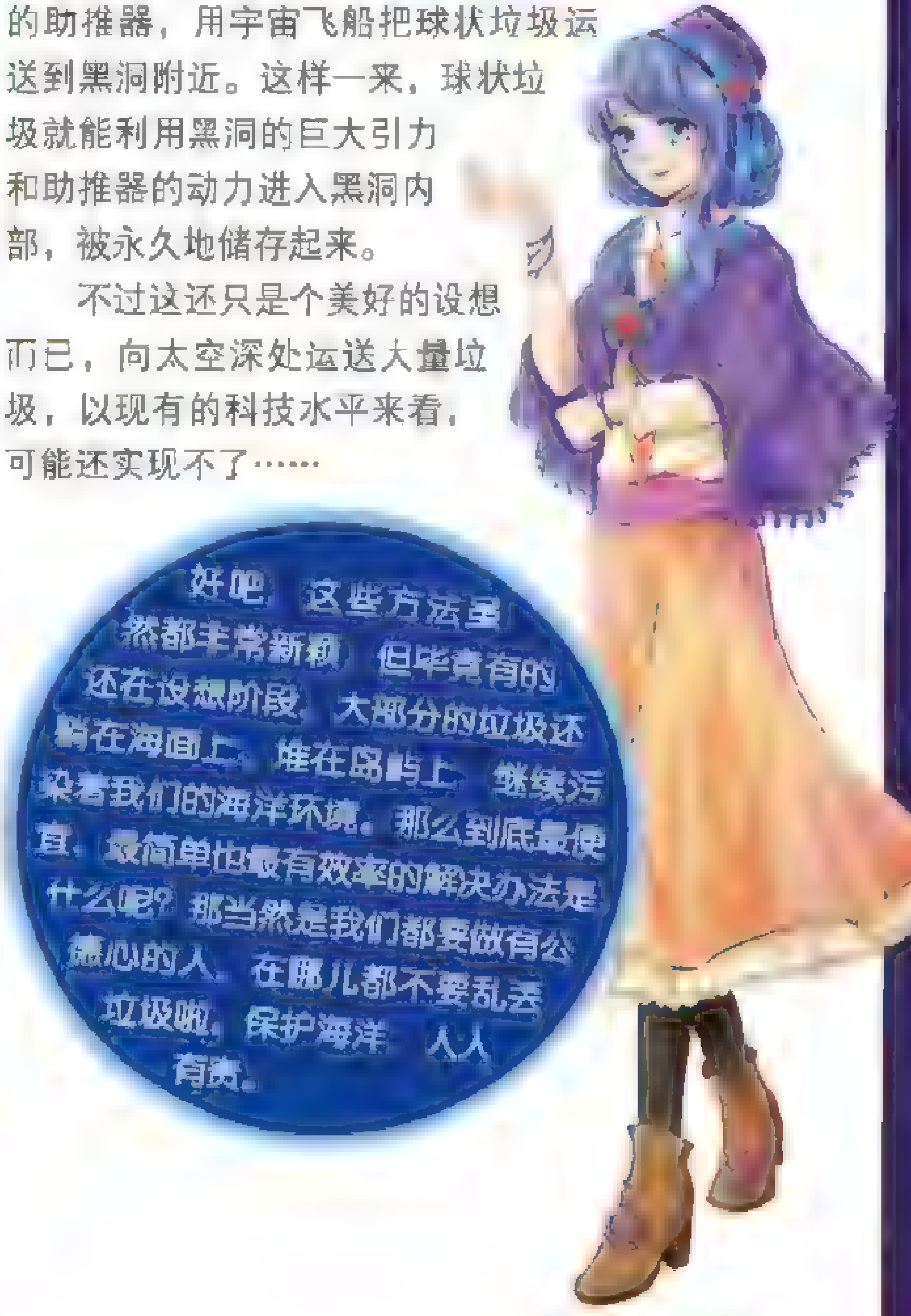
美国“异想天开”出奇招

面对海洋垃圾，美国科学家们将目光投向了浩瀚无边的宇宙。随着NASA对太空的不断探索与研究，科学家们对黑洞的了解逐渐加深：黑洞并不是只吸收一切物质，它还会持续不断地释放出少量的高能射线——这种射线介于伽马射线和X射线之间，因为它极其稳定，所以波长变动值极小，并不易被人察觉。黑洞内部是中空的，且它不允许内部物质外流，是个非常理想的“垃圾桶”。



美国政府因此计划将海洋垃圾丢进黑洞：将海洋垃圾脱水、消毒、粉碎，压缩成球状，并在上面安装一个小小的助推器，用宇宙飞船把球状垃圾运送到黑洞附近。这样一来，球状垃圾就能利用黑洞的巨大引力和助推器的动力进入黑洞内部，被永久地储存起来。

不过这还只是个美好的设想而已，向太空深处运送大量垃圾，以现有的科技水平来看，可能还实现不了……



请让石榴安静地做个应季水果

红红的石榴清甜可口，模样也很惹人喜爱，广受人们欢迎。而现在关于石榴能抗癌保健的“健康传说”也在坊间流传甚广。各种养生文章里都说石榴“浑身是宝”，吃了能“防癌、增强免疫力、预防心脏病”，甚至还有商家专门把石榴提取物做成了保健品。

哇，石榴的功效真有这么神？我们一起来看看吧。

有理有据

论营养：光跟苹果比可不行

有一种说法称：石榴的营养丰富，一个石榴里所含的维生素C相当于两个苹果中的含量。这听起来似乎挺靠谱的。

且慢，拿苹果当对照，这可有点“耍流氓”了。要知道，苹果的维生素C含量在水果中算是很低的，通常只有4毫克/百克左右。而100克石榴中所含的维生素C有10毫克左右，确实是苹果的两倍多，但橘子、红枣、菠萝、荔枝、芒果和木瓜等，维生素C含量都比石榴多。

拿苹果跟石榴来对比，就好比让乌龟跟蜗牛比谁跑得快一样。

抗氧化：成分其实没啥特别

当然，也有很多有关石榴的保健宣传里不屑于只提到维生素这类普通的营养成分，他们看重的是那些“抗氧化”的成分。

科学家们从石榴中提取出了一些活性成分，最常见的确实是一些多酚类抗氧化物质，如花色苷、花黄素类、鞣花酸等。通常，不同品种的纯石榴汁中总的多酚含量在0.2~1.0%之间。不过，这些成分在很多蔬菜水果中都能找到，并没有啥特别的。

一些商家还宣称石榴“浑身都是宝”，连籽和皮里也含有“丰富的抗氧化物质”。但谁会把石榴的皮和籽一同吃下去呀?

抗癌功效：更多只是猜想

围绕着石榴中的抗氧化物质，人们提出了很多设想，比如石榴能促进心血管健康、预防某些癌症等。不过，这些说法背后的研究证据还很缺乏，大多是对现有研究结果的过度演绎。

就拿石榴预防癌症这个说法来说吧。在前期的实验室研究中，人们确实发现石榴汁或石榴提取物表现出一些抑制癌细胞生长的作用。但要强调的是，抑制肿瘤细胞生长和预防肿瘤可不是一回事。另外，这只是针对动物和细胞研究的结果，在没有进行足够多的临床研究验证前，这事儿就还不靠谱呢。

那么，临床研究的情况又如何呢？目前看来并不怎么乐观。2006年就有一项研究，让癌症患者每天喝一杯石榴汁，持续约13个月，结果发现患者的癌细胞确实得到了一些抑制。但是这个研究的受试者只有48人，样本量实在是太少。而后续研究的受试者也不过百余人，且没有观察到什么显著效果。因此，美国国立卫生研究院（NIH）认为，对于石榴能抑制癌细胞生长这事儿，目前无法得出定论。

心血管健康等方面的研究情况也差不多。仅仅在实验室研究中得到一些“可能有益”的迹象，商家就开始大肆宣传，而能够证明这些的临床研究却没有太多。

权威机构：石榴保健？我们可不认

商家们都希望给自己的石榴产品加上唬人的保健功效宣传，但是美国食品药品监督管理局（FDA）等权威机构对此可不买账。

美国有一家生产石榴汁的企业叫POM Wonderful，为了更好地宣传石榴汁，该企业花了大量资金支持了100多项关于石榴汁有益健康的研究，发表了70多篇研究论文。不过，这些功效仍然没有得到FDA的认可。由于过度宣传石榴的保健功能，它们生产的石榴汁产品也多次遭到了美国联邦贸易委员会（FTC）的警告。

欧洲食品安全局（EFSA）也对石榴制品的几种健康功效宣传语（包括降低血胆固醇值、减少脂肪氧化、降血糖等）进行了评估，结果认为这些说法都缺乏足够的证据支持。

真相

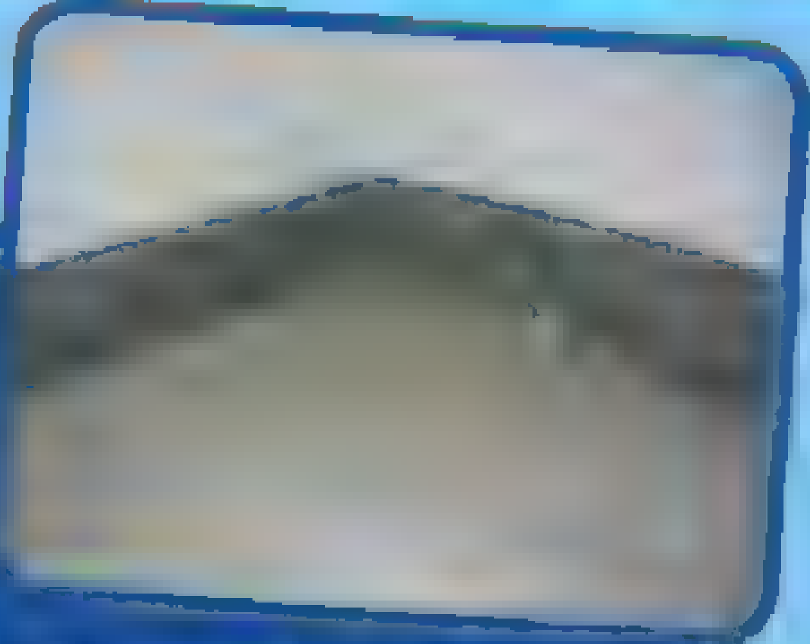
神奇水系列之水的"毛细现象"

泼粉们，俗话说："人往高处走，水往低处流。"那你见过水往高处走吗？本期水娃娃将带你研究水的神奇特性之水的毛细现象。

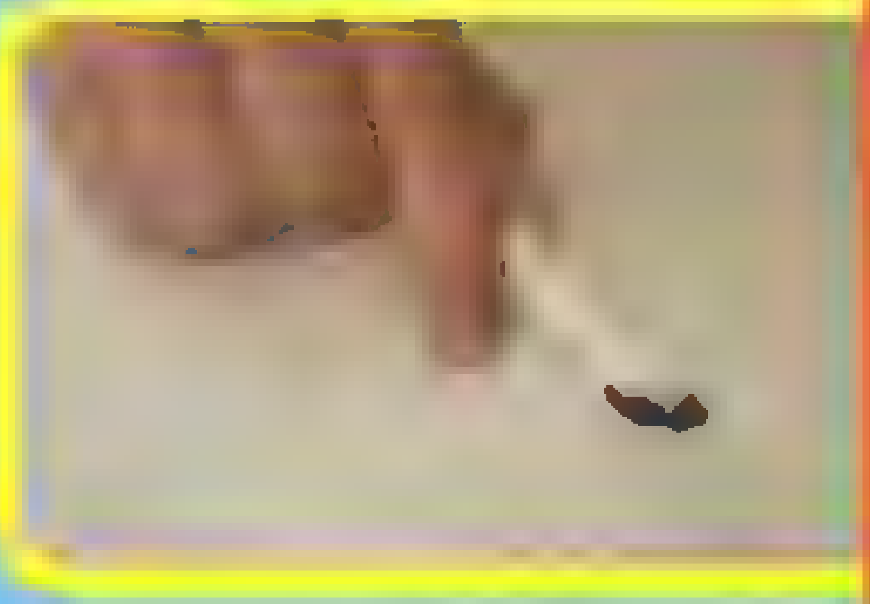
生活在线

酒精能连接不断地到达灯芯顶端使酒精灯燃烧，这就是毛细现象。酒精因为毛细作用而被吸到灯芯顶端，之后由于酒精不断燃烧消耗，瓶中的酒精就不断因毛细作用而上升到灯芯顶端

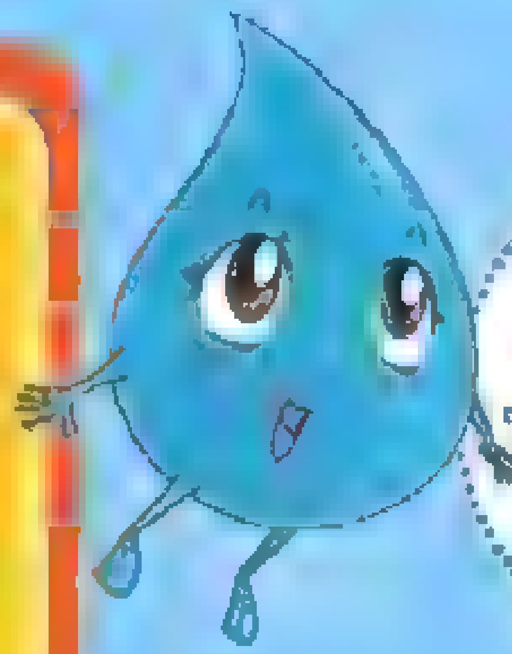
水沿毛细管上升的现象，对农业生产非常重要。土壤里有很多毛细管，地[illegible]细管，以减少水分的蒸发。



大家知道墙体潮湿的秘密吗？这是地下水因为毛细现象沿着墙体内的空隙上升的结果，往往导致墙体皮层剥落，产生粉末



如果不小心把墨水滴到纸上，我们可以让粉笔来帮忙，粉笔会将墨水吸干，这也是毛细现象在起作用。



认识了这么多有关水的毛细现象，那你知道水的毛细现象究竟隐藏着什么科学奥秘吗？本期我们将通过一些科学探究小实验，和大家一起认识神奇的毛细现象。准备好了吗？我们一起出发吧！

探究体验

需要准备的材料

1. 水槽；2. 宣纸、棉纱布；3. 空心玻璃管；4. 烧杯；5. 实心塑料棒、实心玻璃棒、铁丝

实验一：看谁爬得高

1 将水槽中注入三分之一的水，并滴入几滴红墨水。

2 将铁丝、实心玻璃棒、实心塑料棒、空心玻璃管、棉纱布、宣纸的一端放入水中，另一端在上方的支架上固定。

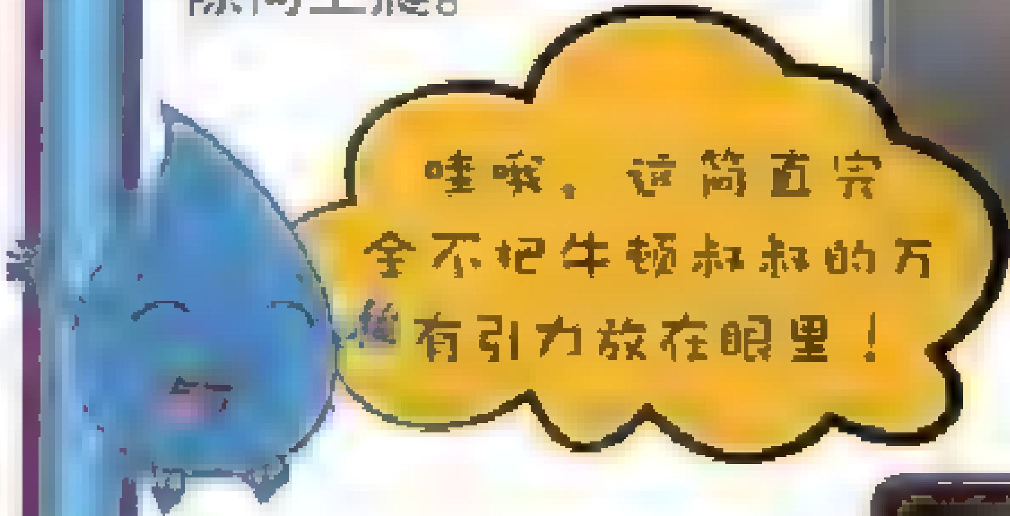
3 认真观察，不难发现：水沿着空心玻璃管、棉纱布、宣纸上升，水没有沿着铁丝、实心玻璃棒、塑料棒上升。这是为什么呢？

实验二：让水在玻璃上爬

1 准备一个盛有红墨水的托盘、皮筋、细铁丝、两块玻璃片。

2 将两块玻璃片如图所示用皮筋固定在一起，并把细铁丝夹在两块玻璃片中间。

3 我们会发现，水沿着两块玻璃片中间的缝隙向上爬。



4 向左移动铁丝位置，右侧缝隙变小，水沿着右侧玻璃缝隙爬得更高。

5 向右移动铁丝位置，左侧缝隙变小，水沿着左侧玻璃缝隙爬得更高。

知识解密

什么是水的毛细现象？

水能沿着有孔隙的材料上升，这种现象叫做毛细现象。毛细现象是生活中比较常见的自然现象，如毛巾吸水、粉笔吸墨水等。水在孔隙大小不同的物体中上升的高度也不同。孔隙越小，上升的越高；孔隙越大，上升的越低。

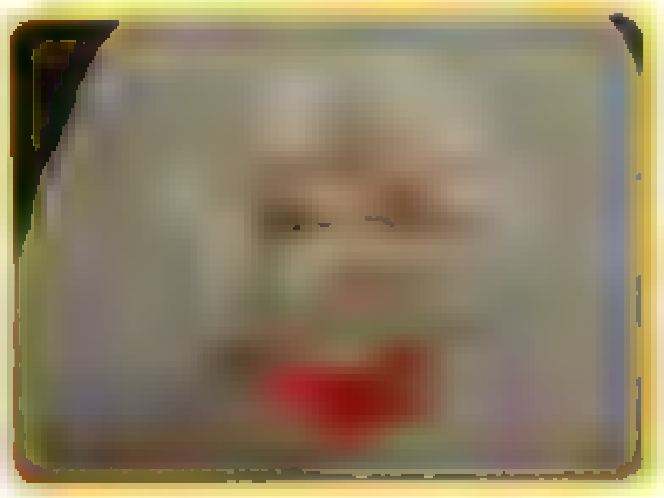
动手实验

小伙伴们，我们还可以利用水的毛细现象来做有趣的小魔术呢！跟随我们的脚步，快来试一试吧。

需要准备的材料

用白纸折叠好的一朵花、带有红墨水的水。

1 将白色的假花放入盛有红墨水的杯子中。



2 一会儿，奇迹发生了，“花心”开始变红。

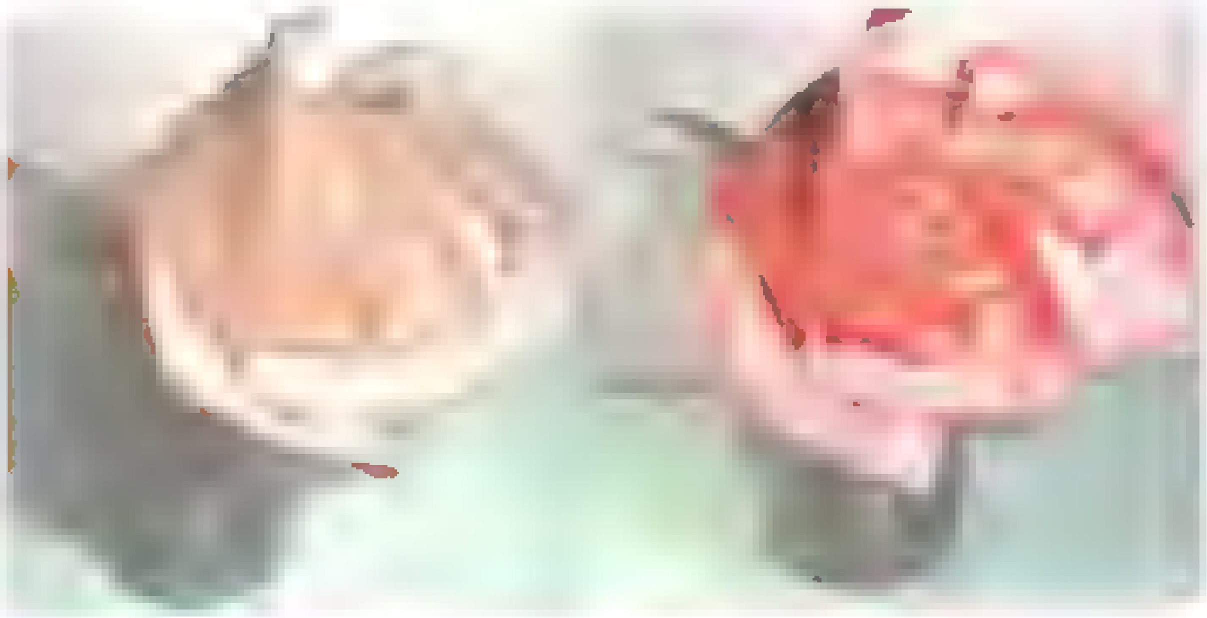
3 慢慢的，你会，发现“花瓣”也变红了。

真花测试

上面的实验中我们使用的是假花，如果使用真花呢？

我们发现，如果将一朵新鲜的白色花朵连同茎部插入红墨水中，花朵会在接下来的几个小时内逐渐变成红色（这时花已经死了）。

这又是为什么呢？其实，在植物的茎中有很多细小的导管，平时植物就是靠它们来运输根部吸收来的水分。将植物的茎插入红墨水中，这些导管就相当于毛细管，会向上运输水分。



快乐互动

小伙伴们，我们一起认识了水的毛细现象，做了那么多有趣的探究实验，你一定有很多的收获吧。不仅如此，水的毛细现象还能为生活服务呢！

邻居王爷爷很喜欢养花，可是，再过几天他要出一趟远门，家里的花无人照料，这可把他急坏了。淀粉们，你们能利用水的毛细原理帮帮王爷爷吗？

聪明的淀粉，你们一定想到了。把毛巾的一端放入盛水的脸盆中，另一端悬在花盆上方。这样，由于毛细现象，水会沿着毛巾源源不断地滴入花盆中。

淀粉们，你还有什么更好的方法吗？可以把你的创意拍成照片或视频发给我们，向更多的伙伴分享你的金点子，我们期待着哟！

破解"无字天书"

● 王存龙

疾风：最近看了一部叫做《天上掉下个猪八戒》的动画片，很喜欢里面的八戒。

西西：是不是觉得找到了自己的影子？

疾风：切，我的身材这么苗条！我是觉得里面有一集《八戒的无字天书》，看完之后让我久久不能平静。

西西：我也看了，八戒得到天书以后却看不到上面的文字，然后想了好多方法，用水浸、火烤都没有出现文字，最后天书还是被烧毁了……

疾风：嘿嘿，经过本天才的反复研究，终于破解了这无字天书的秘密，今天就给大家讲几种"无字天书"的制作方法。

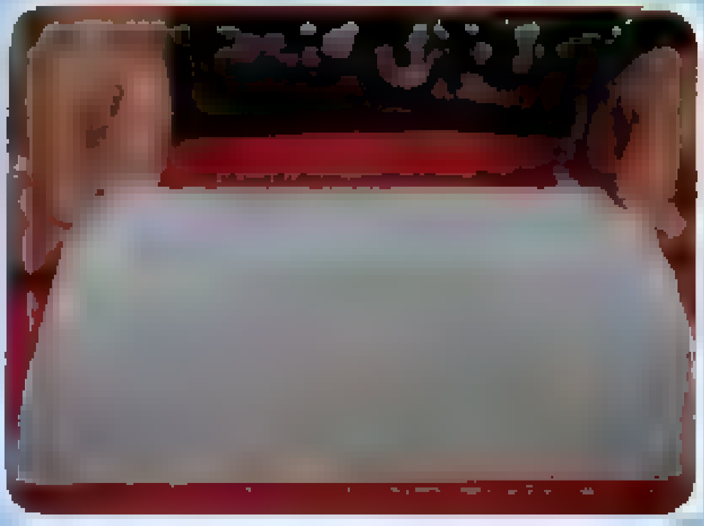
白纸藏字

你需要准备的材料

>>> 少量洗洁精、铅画纸 1 张、棉签、纸杯、水盆。

请跟我这样做

>>> **1.** 先将 1 张 16 开大小的铅画纸（素描纸）平放在桌面上。



>>> **2.** 在一次性纸杯中滴入几滴洗洁精，然后倒入相同体积的温水，搅拌均匀。

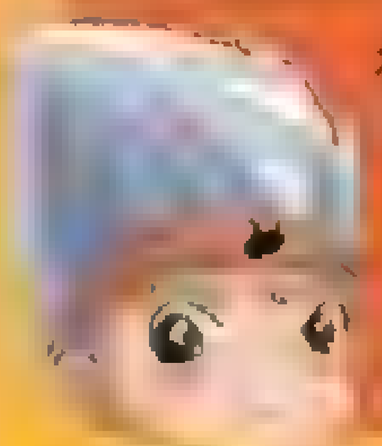
>>> **3.** 用棉签蘸取刚刚稀释好的洗洁精，在铅画纸上写上自己的秘密文字，并记住文字的内容。

>>> **4.** 将铅画纸在阳光下晾晒或用吹风机吹干，刚才写的字就消失不见了。

>>> **5.** 将白纸轻轻地水平放入预先准备好的清水盆中，过一会儿，刚才消失的文字就重新出现了。

为什么会出现这种现象呢？让我们看看疾风的解释吧。

科学揭秘



肥皂具有快速吸收水分的特性。同样的道理，洗洁精、洗手液、沐浴露等有着相同的特性。在"藏字铅画纸"中，用洗洁精写字的部位与其他部位相比，能够更快吸收水分，因此纸放入水中后，洗洁精涂写的部分能与其他部分区别开，隐藏的字迹就出现了。

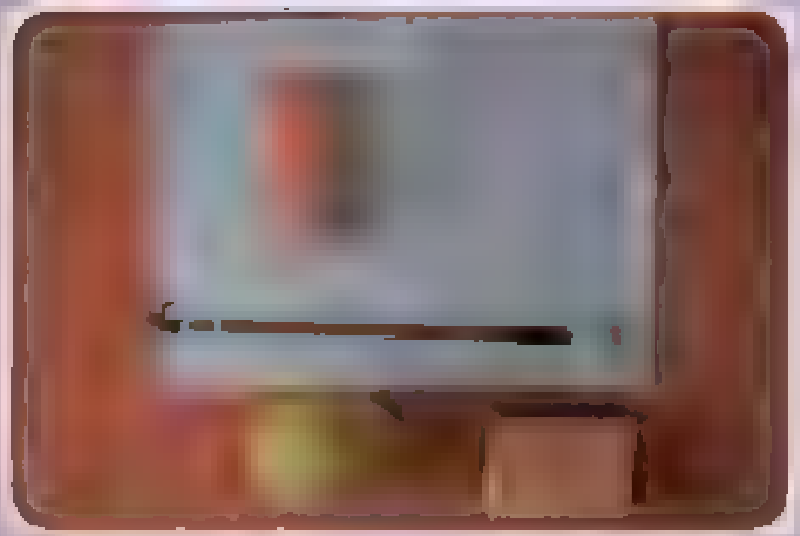
果汁密函

其实，在生活中，还有很多制作密函的方法。比如，古时候行军打仗时，为了防止敌方窃取机密，人们常常会用特殊的方法制作秘密信函，只有通晓其原理的人才能读出上面的内容。

其中一种密函就是神奇的隐形墨水，你知道它是怎样制成的吗？

你需要准备的材料

白纸、毛笔、柠檬、蜡烛、火柴、纸杯。

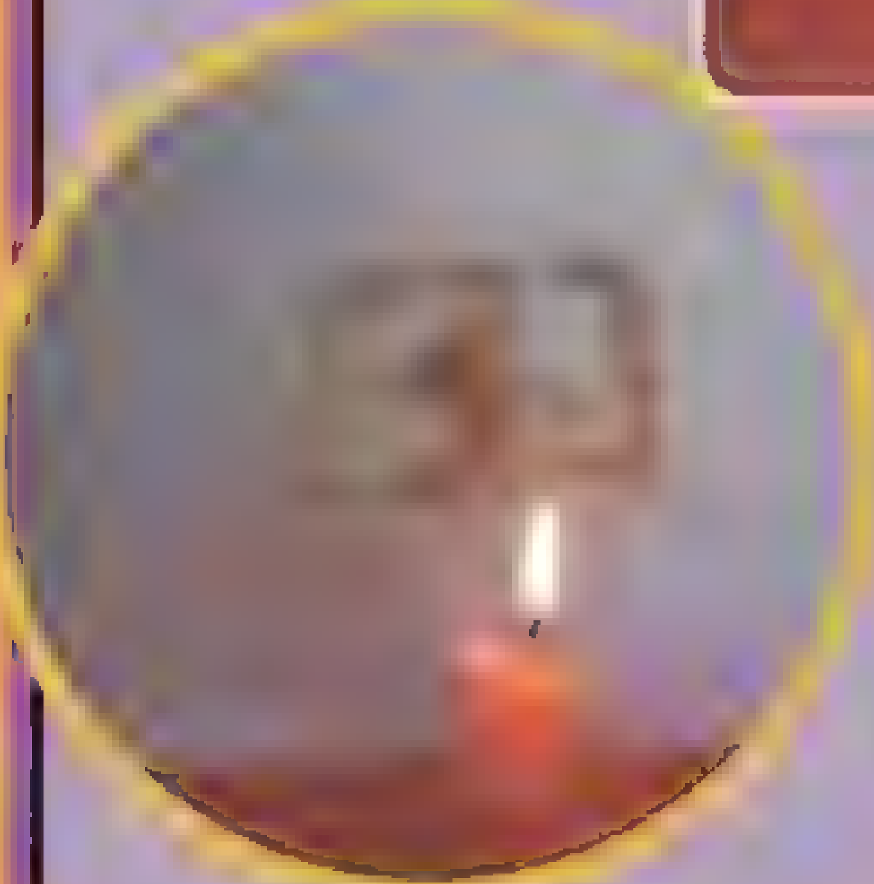


请跟我这样做

1. 准备一张白纸，用毛笔蘸着柠檬汁在纸上写密函的内容。

2. 将纸晒干或者用吹风机吹干，纸上的字迹就消失了。

3. 点燃蜡烛后，将烘干后的白纸小心地在蜡烛火焰上方烘烤。注意，不要点着了！



4. 过一会儿，纸上会慢慢呈现出黄色的字迹，这样就能读到密函了。

科学揭秘

柠檬汁是一种酸性物质，在亮白的纸上不显色。当柠檬汁被加热或者烘烤时，它比纸张更容易被氧化变色，密函的内容便显现出来了。其他可当作隐形墨水使用的酸性物质还包括橙汁、葡萄汁、洋葱汁、醋和葡萄酒等。尽管牛奶没有酸性，但它也可以用作隐形墨水，因为它会在加热时变成棕色。

方志敏写密信的故事

1935年，身在囹圄之中的方志敏向党组织写信。为了保险起见，方志敏还密写了部分文稿，比如《我们临死以前的话》《给中央的信》等。收到信件的鲁迅打开一看是几张白纸，弄不清是从哪里寄来的，把白纸给同事们看，同事们也不知道怎么回事。有人说可以拿碘酒擦一下试试看，果然显出字来了。

从用碘酒显影的方式来看，方志敏一定是用米汤密写的。因为米汤里面有淀粉，淀粉遇碘就会变成蓝色。而且在狱中，米汤并不难弄到

神秘消失的字迹

你需要准备的材料

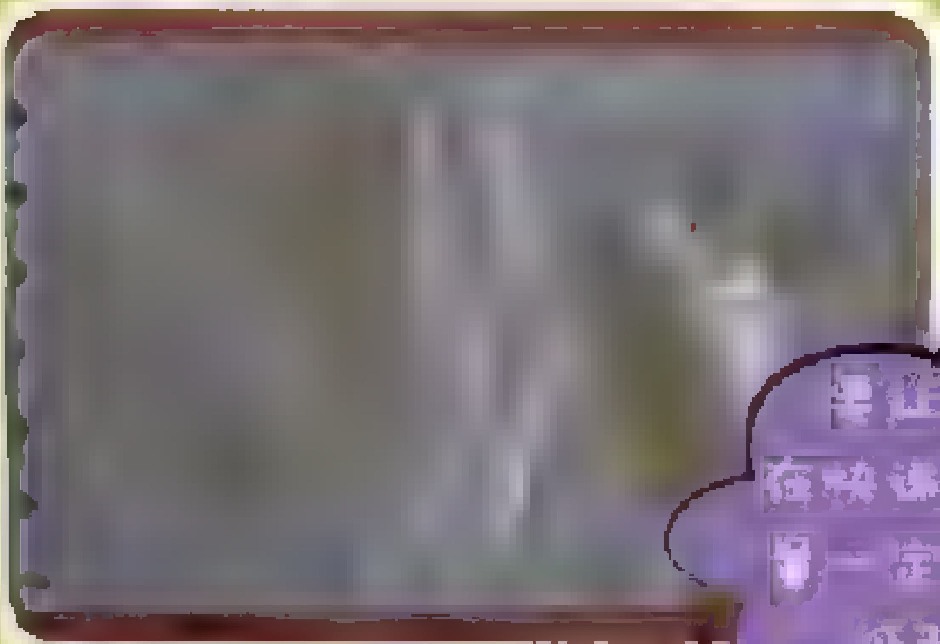
花露水、喷壶、快递单。

请跟我这样做

1. 先将花露水倒进喷壶里。

2. 在快递单上用圆珠笔写字，然后对着快递单喷花露水，使快递单变湿。

3. 三分钟后，快递单上被花露水喷过的部分，字迹全部消失了。



科学揭秘

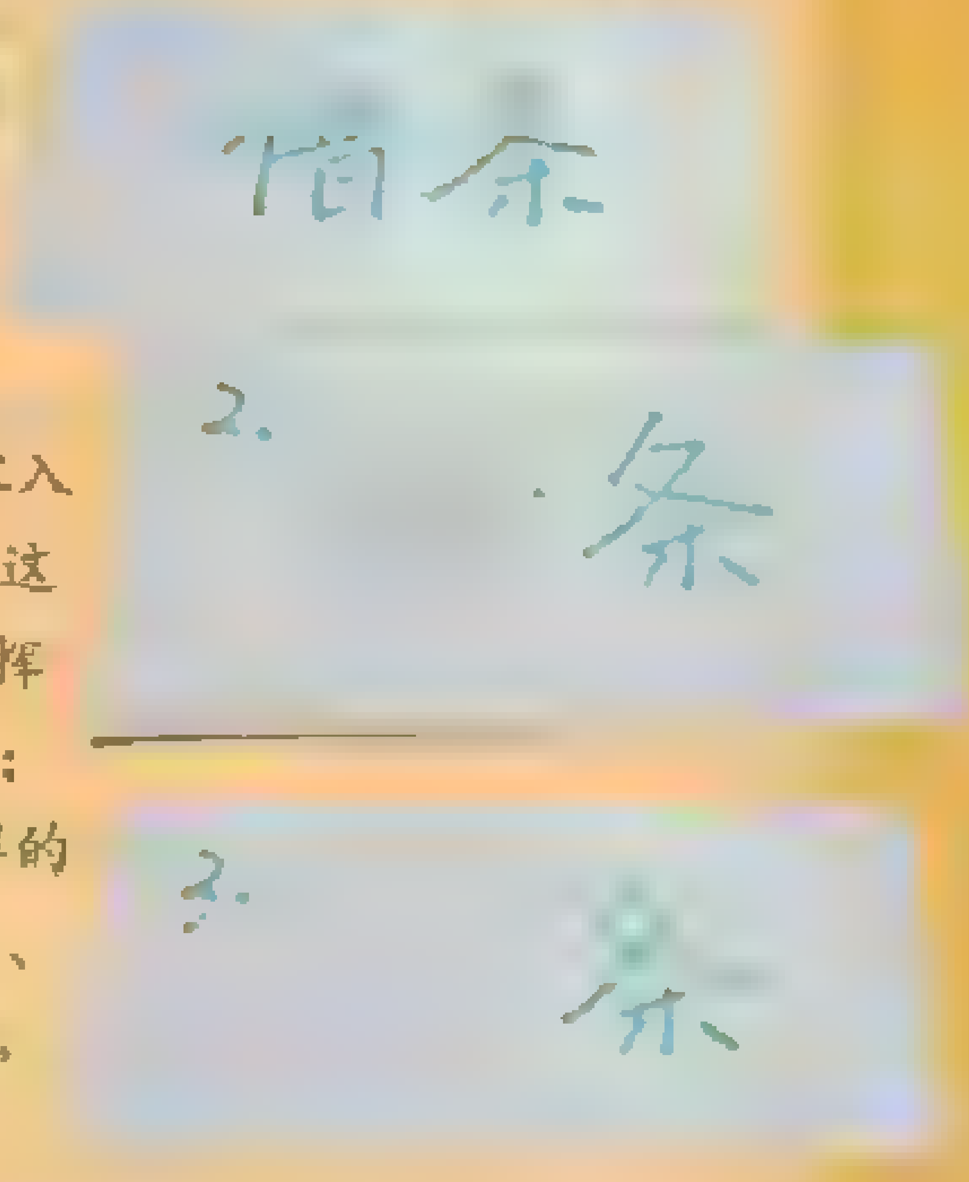
花露水里含有酒精，属于有机溶剂，而快递单上的圆珠笔、中性笔字迹多是有机物油，会被酒精溶解。所以，酒精可以用于清除衣服上的圆珠笔、中性笔字迹，不过酒精的清除效果并不是最好的，用丙酮或者环己酮效果会更好。

“自动褪色笔”的骗局

“自动褪色笔”外形与普通的签字笔没有区别，只是采用了特殊的墨水。这种墨水写出来的字迹与普通墨水没有任何区别，不过会根据纸张的材质、书写速度的不同，书写的字迹会在 15 分钟至 2 日内消失。

2014 年 8 月 4 日，绩溪县公安局华阳派出所民警，破获了一起利用“自动褪色笔”制作签名实施诈骗的案件。骗子利用“自动褪色笔”签名“打借条”，等借条变成白纸后，就拒不承认借款事实。

警方提醒市民在签定合同、票据结算等过程中，最好使用电子打印合同，签字、填写票据要自带签字笔，以防不法分子利用“自动褪色笔”实施诈骗活动。



其实，这种“自动褪色笔”的技术并不先进，目前，褪色笔主要分为两类：一类是将颜料溶入易挥发的物质中，这样写出来以后随着挥发，字迹也就消失了；另一类是使用易分解的颜料，当字迹遇到水、光、热等就会分解，导致字迹消失。

[illegible]伴炫耀一下吧！

神奇的镜子

哈哈镜

"你哭它也哭，你笑它也笑，只要对着它，喜怒全知道。"这个谜语的谜底是什么呢？淀粉们一定猜到了吧？对，就是镜子！

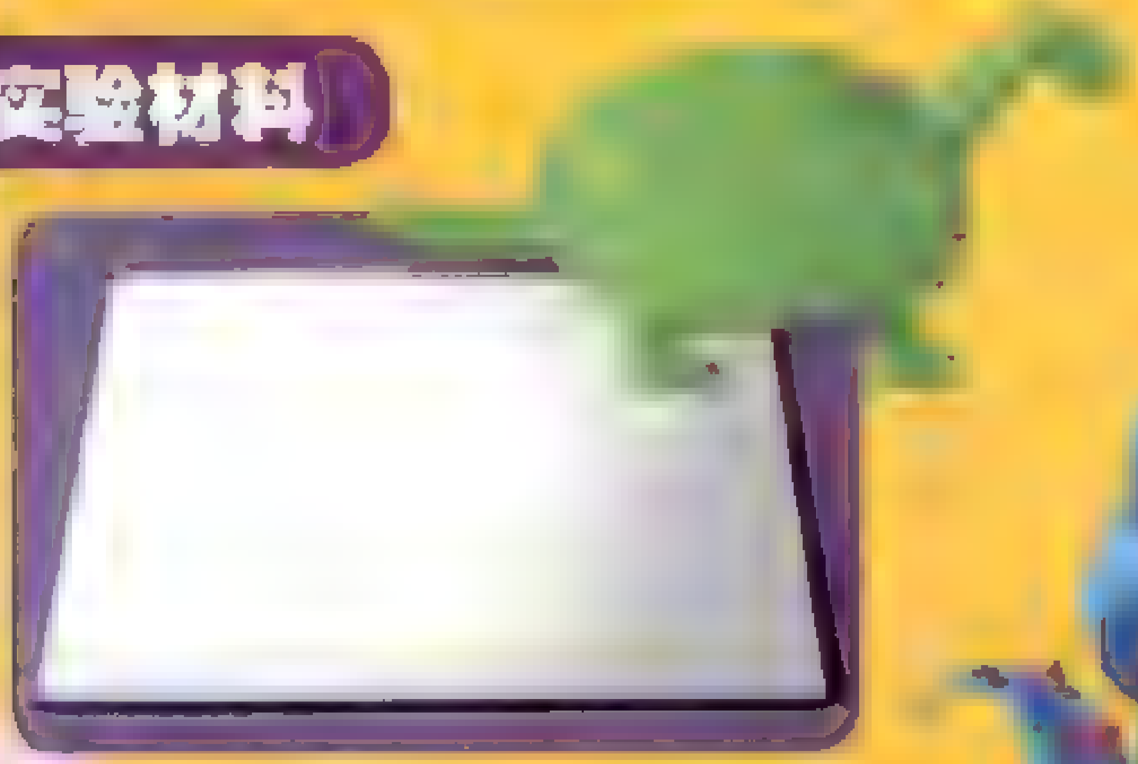
化妆镜

生活中很多地方都会用到镜子，最常见的镜子是平面镜，常被人们用来整理仪容。在科学方面，镜子也常被使用在望远镜、工业器械等仪器上。今天，就让我们一起来探究镜子里蕴含的奇妙科学知识吧！

排练舞蹈时利用镜子矫正身姿

镜子变戏法

实验材料

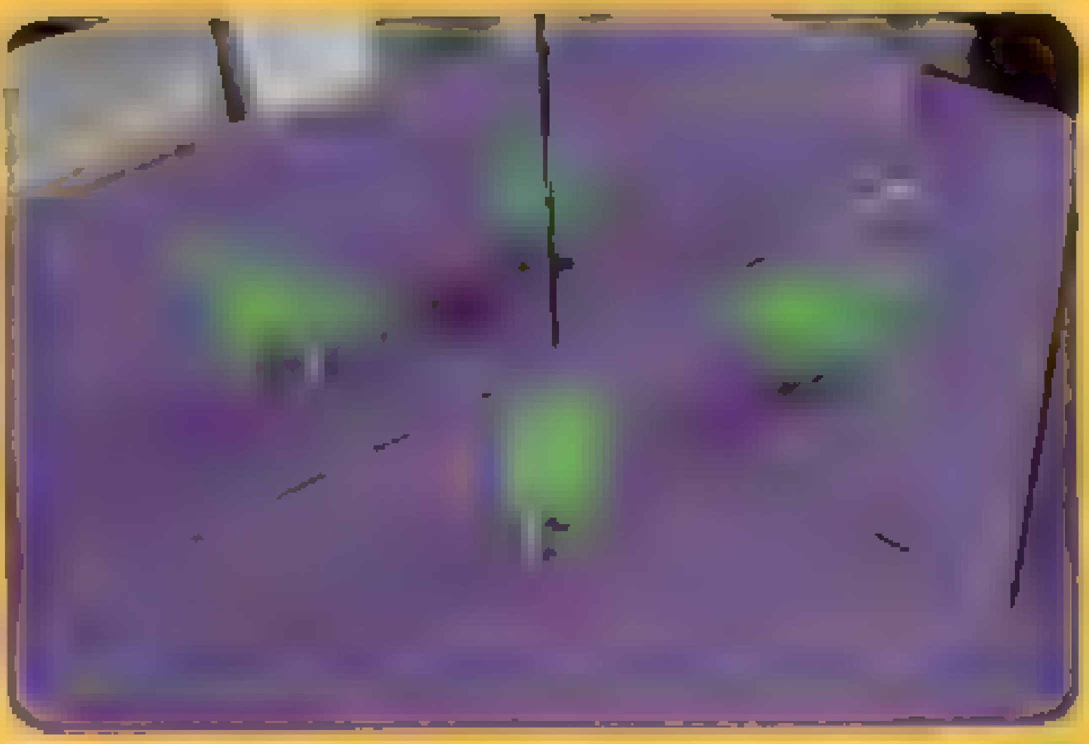


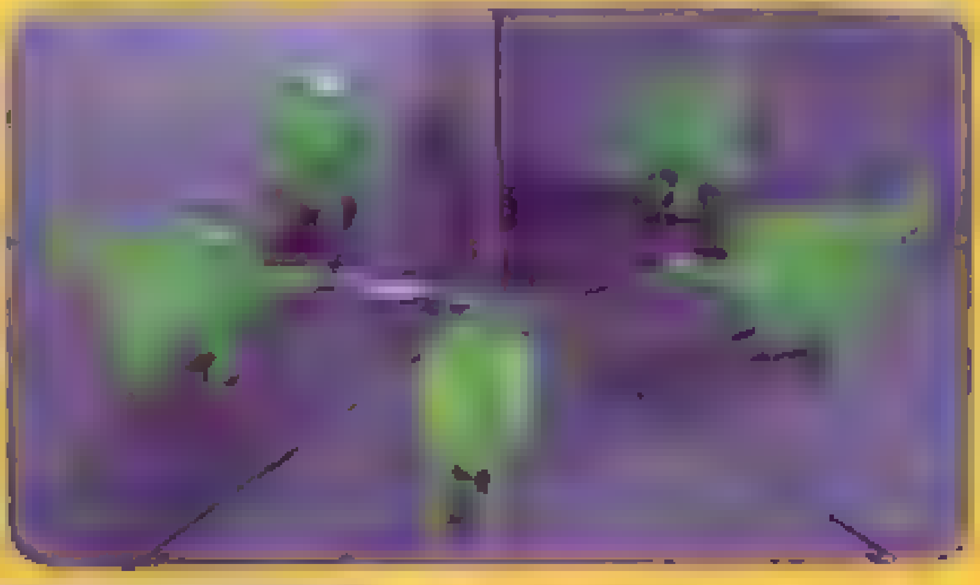
>>> 平面镜两个、小玩具一个。

实验过程

>>> 1. 两块镜子呈90度夹角，竖直放置。

>>> 2. 把卡通小玩具放在镜子的中间，观看镜子有什么变化。




镜子夹角大约45度时

>>> 3. 不断缩小镜子的夹角，观看镜子中的玩具有什么变化

镜子夹角大约30度时

科学揭秘 这是由于两面镜子互相映照产生的结果，它们互相反射镜子中的物体，导致影像变多。两面镜子展开的角度越小，“卡通玩具”的份数就越多。怎么样，镜子会变戏法的秘密你明白了吗？

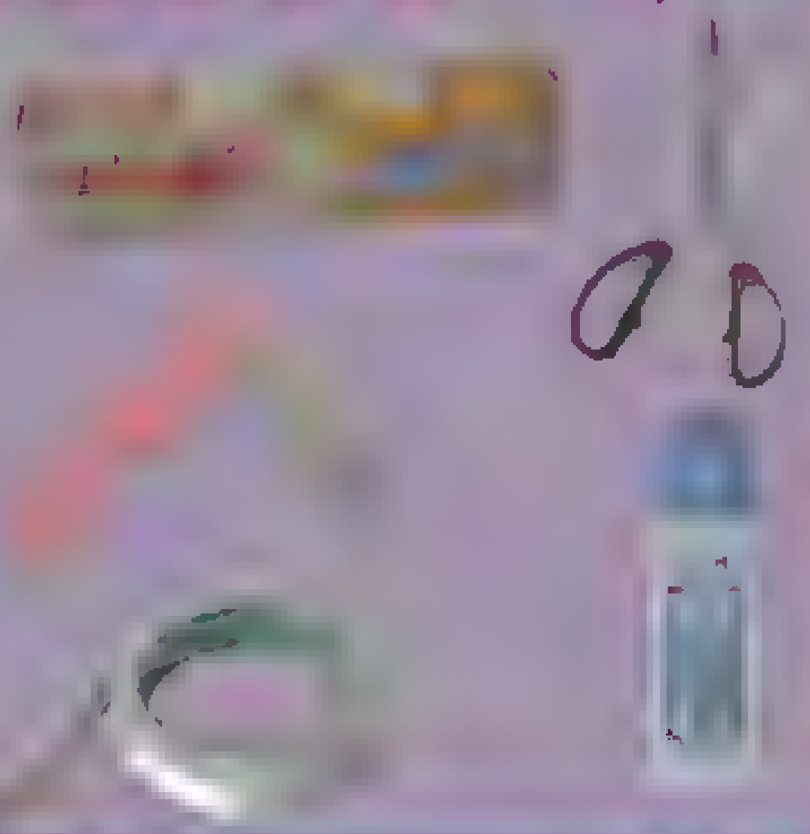
试一试 对立镜子的无限反射

如果两面镜子相对平行放置，中间放上卡通玩具，会看到什么样的效果呢？

对立平行放置的两面镜子，由于相互反射，我们会看到镜子里的对象无限延伸到远方。由于在反射中光产生了损耗，我们会发现远处的对象不断地变暗。

自制潜望镜

实验材料

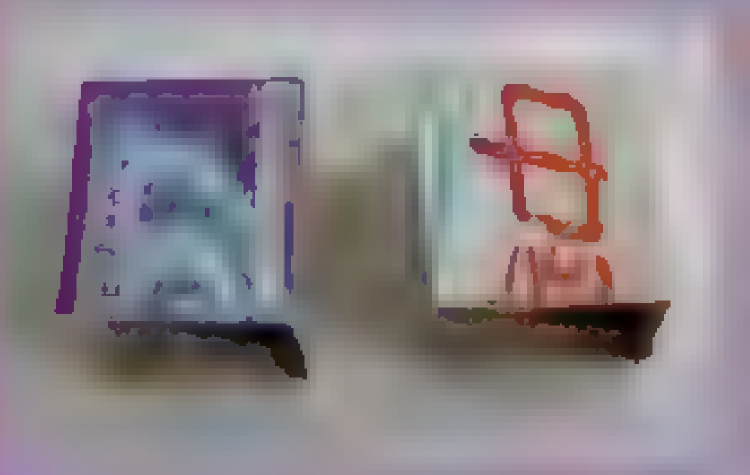


1. 小镜子两块
2. 牙膏盒两个
3. 小刀
4. 剪刀
5. 胶水
6. 双面胶

制作过程

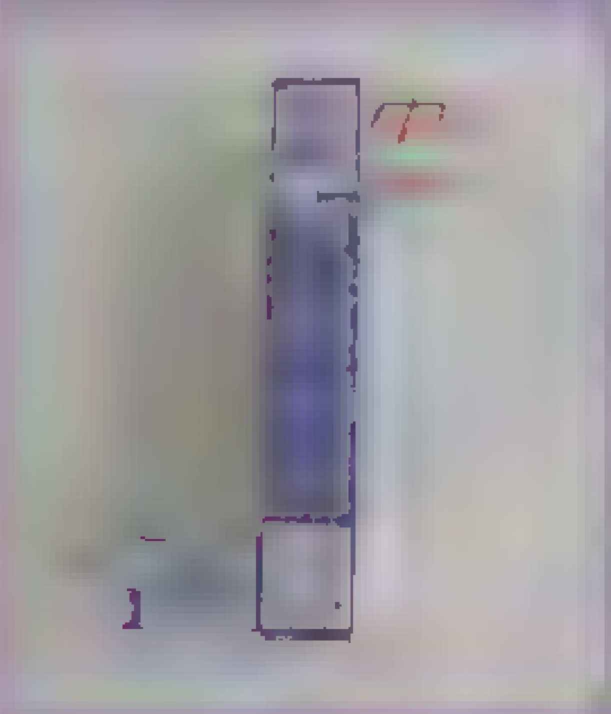
>>> 1. 利用小刀和剪刀，将一个牙膏盒的顶端和背面的底端分别剪一个洞。

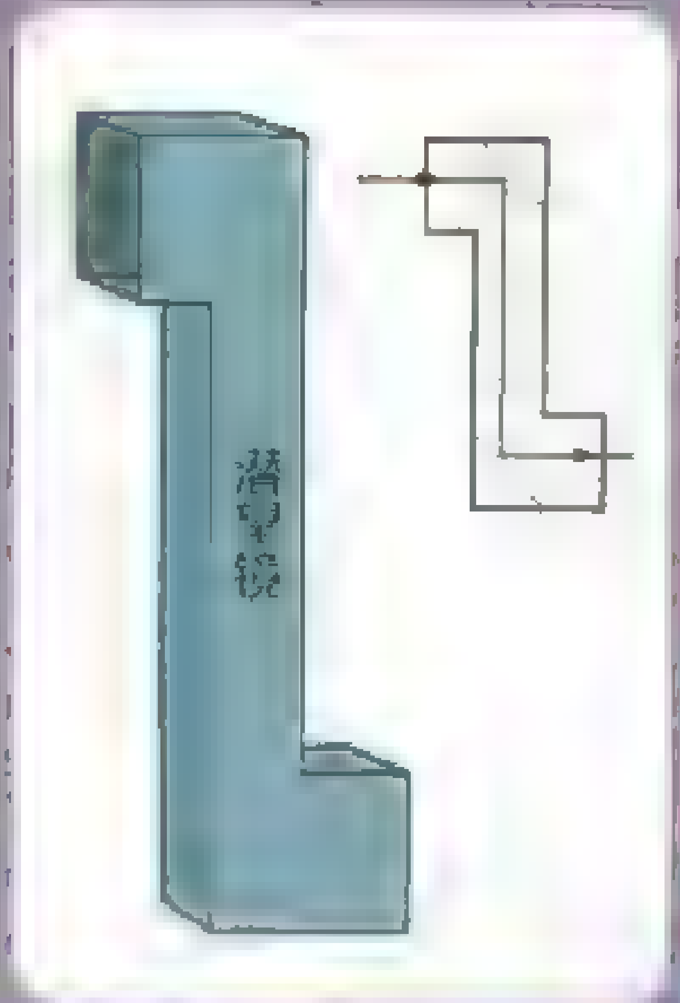
>>> 2. 在剪出的两个洞中分别装入小镜子，镜子与盒壁呈 45 度夹角。（镜子后面可做个斜三角形泡沫垫着，并用透明胶粘贴牢固）



>>> 3. 再将另一个牙膏盒剪出如左图所示的两部分，制作成潜望镜的瞭望孔。

>>> 4. 利用透明胶和双面胶将牙膏盒拼插在一起。瞧，一个简单的潜望镜就做好了。

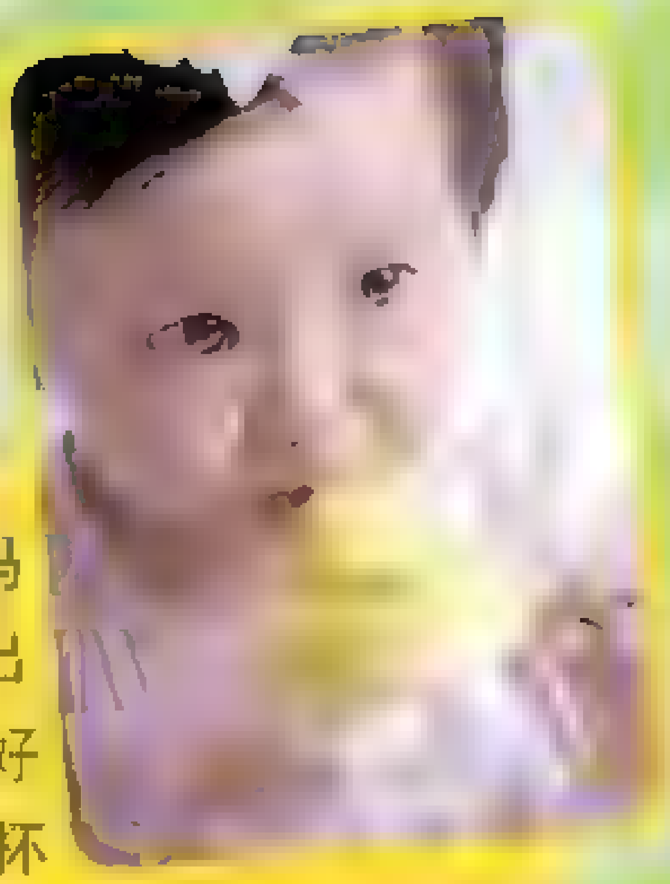




科学揭秘 潜望镜是利用光的直线传播和平面镜能反光、改变光的传播路线的原理制成的。潜望镜常用于潜水艇、战壕和坦克内，用以观察敌情。

大气压力

淀粉们，空气无处不在，无孔不入。你们知道吗？空气有许多神奇的特性。本期将和大家一起研究空气的神奇特性之“大气压力”。



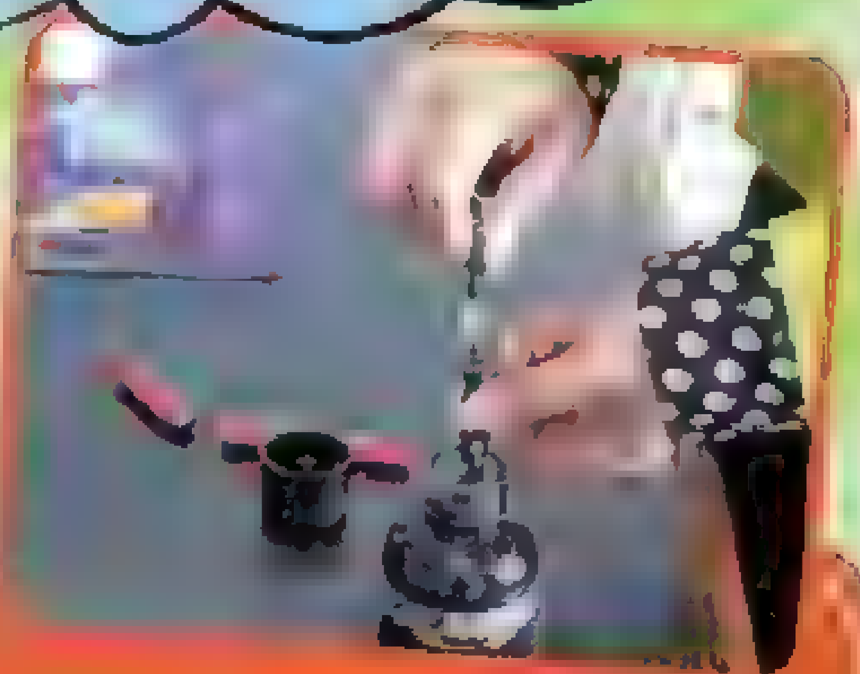
给小宝宝喂水可是妈妈头疼的事，水总是吸不出来，而婴儿吸水杯却能很好地解决这个难题，你知道杯中的水为什么会乖乖地听小宝宝的话吗？

生活在线

吸盘挂钩大家都用过吧？它使用方便、不伤墙面、价格低廉，深受我们的喜爱。使用时，把吸盘挂钩与墙面接触的部分清洁干净，再抹点水在吸盘面上，然后在墙上贴紧，并把里面的空气挤出来，这样就能“粘”上了。

你们知道吸盘挂钩为什么可以紧紧吸住墙面吗？

大气压力无处不在，只要仔细观察，你就会发现很多有关大气压力的现象。



淀粉们，给钢笔灌墨水时，把钢笔头插入墨水中，再捏一下笔囊，墨水就进到笔囊里了。你知道墨水是怎么进入笔囊里的吗？

[illegible]

探究体验

实验一：谁托住了水？

认识了这么多有关大气压力的现象，你知道大气压力究竟是一种什么样的力吗？本期我们将通过一些科学探究小实验，和大家一起认识大气压力。

你需要准备的材料：

玻璃口杯、
水槽、
塑料卡片。

实验步骤：

1 往一只玻璃口杯中倒满水，把塑料卡片轻轻地盖在杯口。注意，尽量不要使杯内留有空气。

2 一只手拿着杯底，一只手托着塑料卡片，杯口朝下慢慢地拿起来。

3 轻轻地把托着塑料卡片的手移开，看看杯中的水会流出来吗？

4 将杯口向不同的方向转动试试，水会流出来吗？

实验三：瓶吞鸡蛋

你需要准备的材料：

熟鸡蛋、大口饮料瓶（脉动）、火柴、棉花、酒精、镊子、储物盒等。

实验步骤：

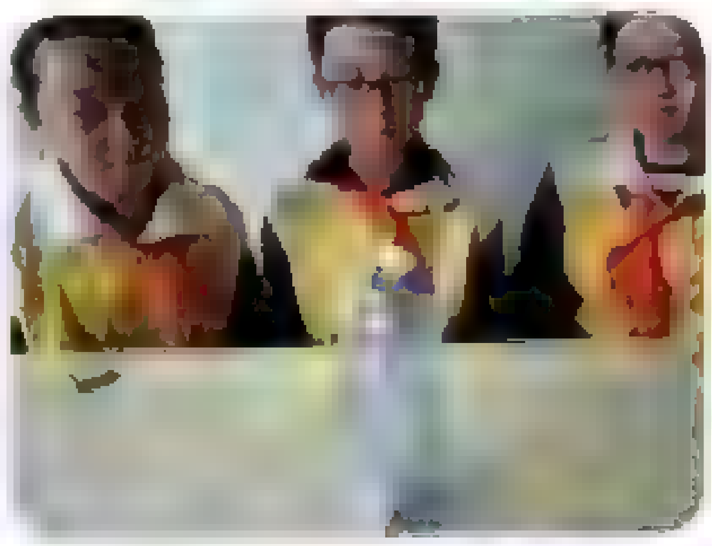
1 在储物盒内把鸡蛋的皮剥光，尽量保证鸡蛋的完整。

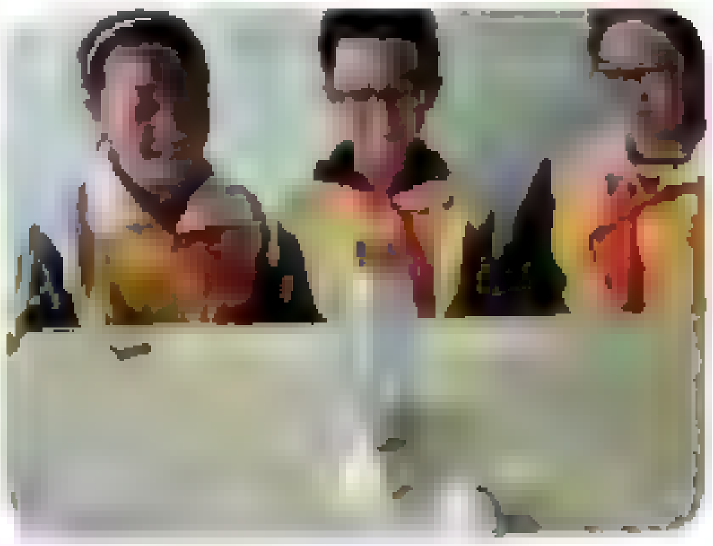
2 用镊子夹着蘸有酒精的棉球，用火柴点燃。使用酒精时一定要注意安全！

3 把点燃的棉球放入大口饮料瓶内。

4 再用鸡蛋快速堵住瓶口。

5 仔细观察并认真思考鸡蛋是怎样自己跑到瓶子里的。





知识解密

什么是大气压力？

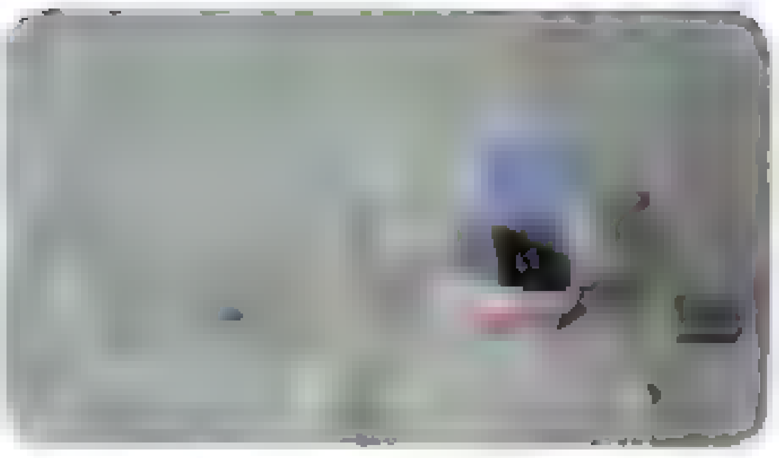
地球表面覆盖着一层厚厚的由空气组成的大气层。在大气层中的物体，都要受到空气分子撞击产生的压力。也可以认为，大气压力是大气层中的大气受重力作用施加给物体的压力。

由于地心引力的作用，距地球表面近的地方，地球吸引力大，空气分子的密集程度高，空气分子撞击到物体表面的频率高，由此产生的大气压力就大；距地球表面远的地方，地球吸引力小，空气分子的密集程度低，撞击到物体表面的频率也低，产生的大气压力就小。因此，在地球上不同高度的地方大气压力是不同的，位置越高大气压力越小，此外，空气的温度和湿度对大气压力也有影响。

科学游戏

淀粉们，我们还可以利用大气压力来做有趣的科学小游戏呢！比如硬币重现，快来玩一玩吧。

你需要准备的材料：



集气瓶（或一个玻璃瓶）、培养皿（或平底浅盘）、硬币、玻璃杯与适量水、红墨水、滴管、酒精、棉球、金属棒、火柴等

游戏挑战：你可以不使用双手和任何器具，让浸没在水中的硬币从盘底显现吗？

1 把硬币放入培养皿底部的一侧，再倒入适量的水，使水刚好浸没硬币。

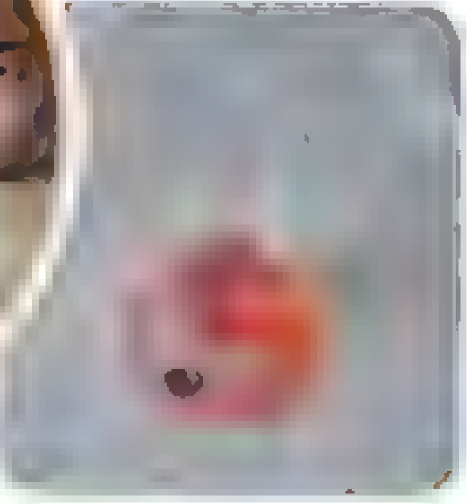
2 往水中滴入几滴红墨水

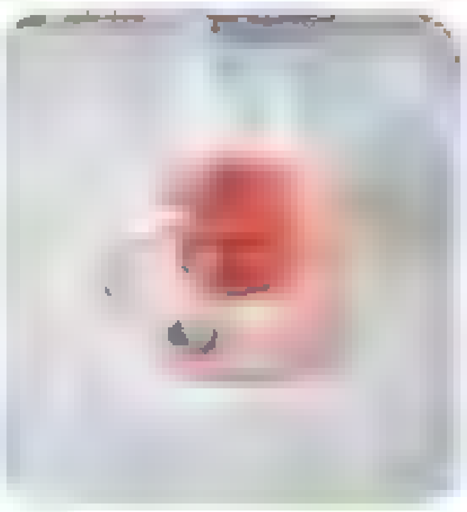
3 将棉球缠到金属棒上，蘸一点酒精，擦着火柴，并点燃蘸了酒精的棉球

4 把燃烧的棉球伸入集气瓶内，烤一烤四周的瓶壁。

5 等燃烧的棉球熄灭后，迅速把集气瓶倒扣在培养皿底部。

6 仔细观察培养皿与集气瓶中水位的变化。

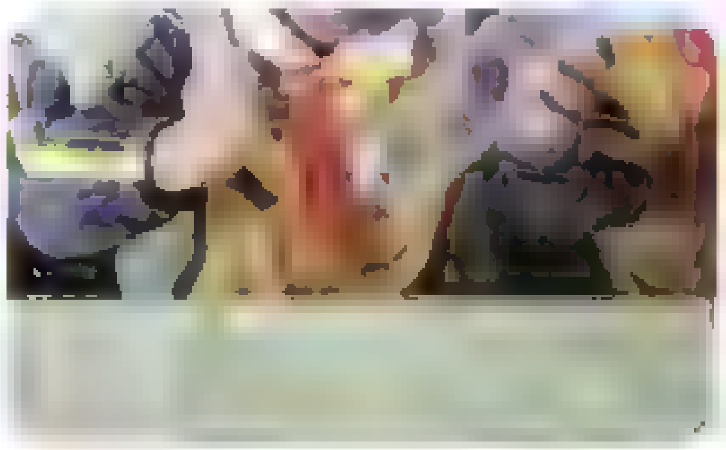




最后，让我们应用大气压力的原理，来做一个神奇的洒水瓶吧！

快乐互动

1 在矿泉水瓶的瓶盖中心钻一个小孔。

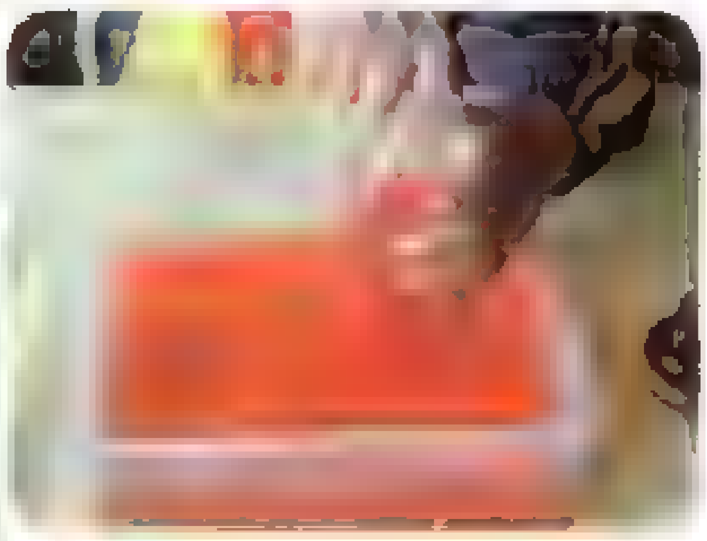


2 在矿泉水瓶的瓶身底部也钻3到4个小孔。

3 往矿泉水瓶内滴几滴红墨水。

4 往矿泉水瓶内灌满水

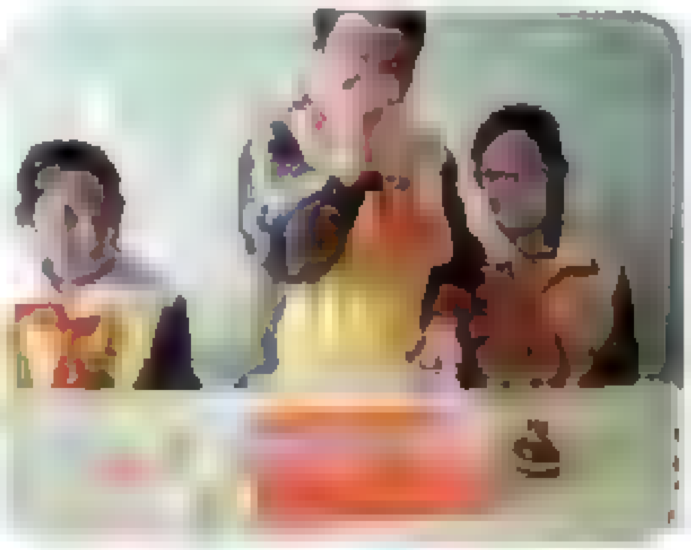
5 迅速把矿泉水瓶的瓶盖拧紧。



6 用手指堵住矿泉水瓶瓶盖中心的小孔

7 把堵住小孔的手指松开

你分别看到了什么现象？



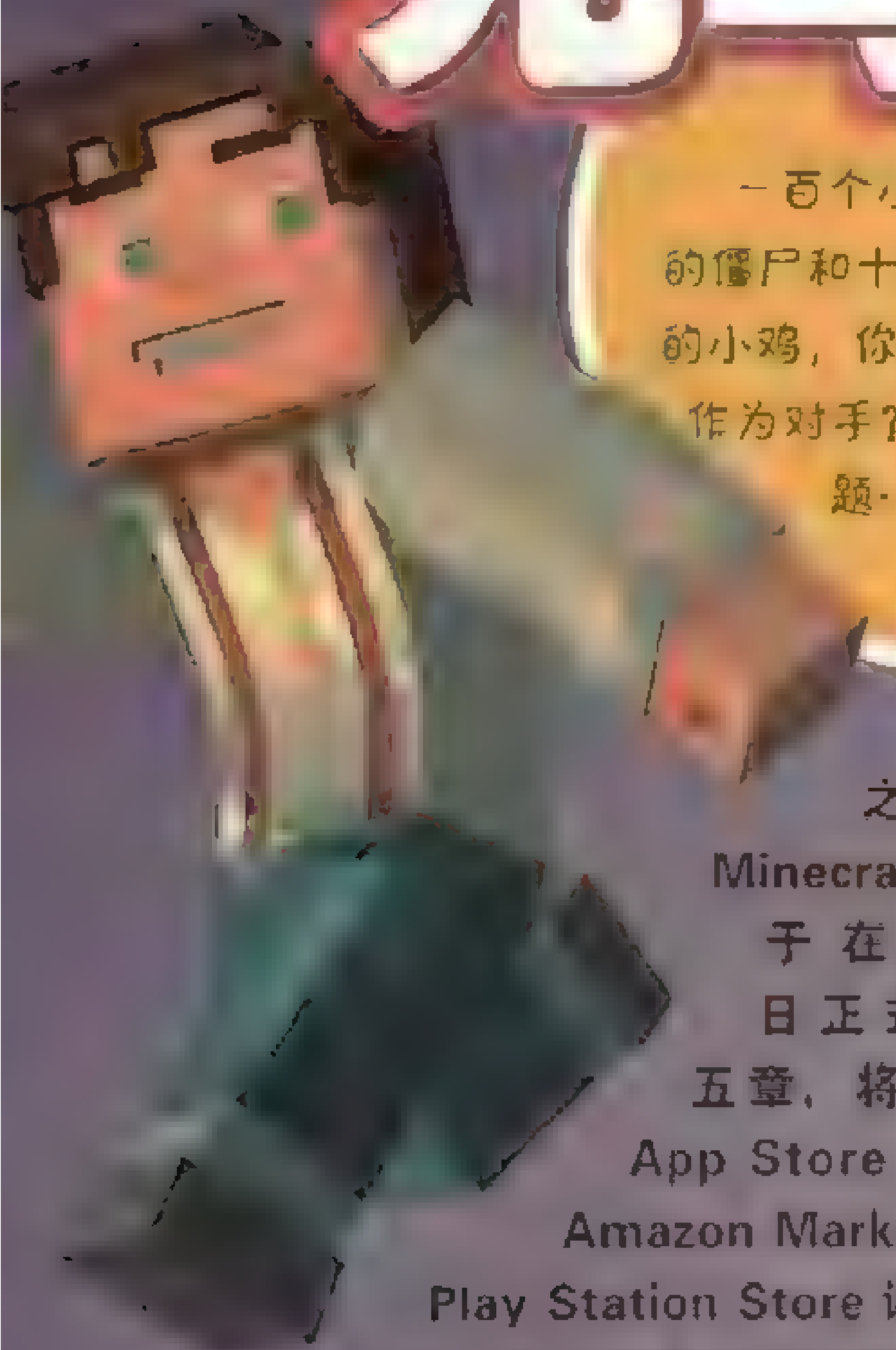
如此反复几次试试。如果别人看不到你手上的小动作，还以为你的瓶子多神奇呢？

光与影的圆舞曲

——Minecraft Story Mode 评测

●文/小约

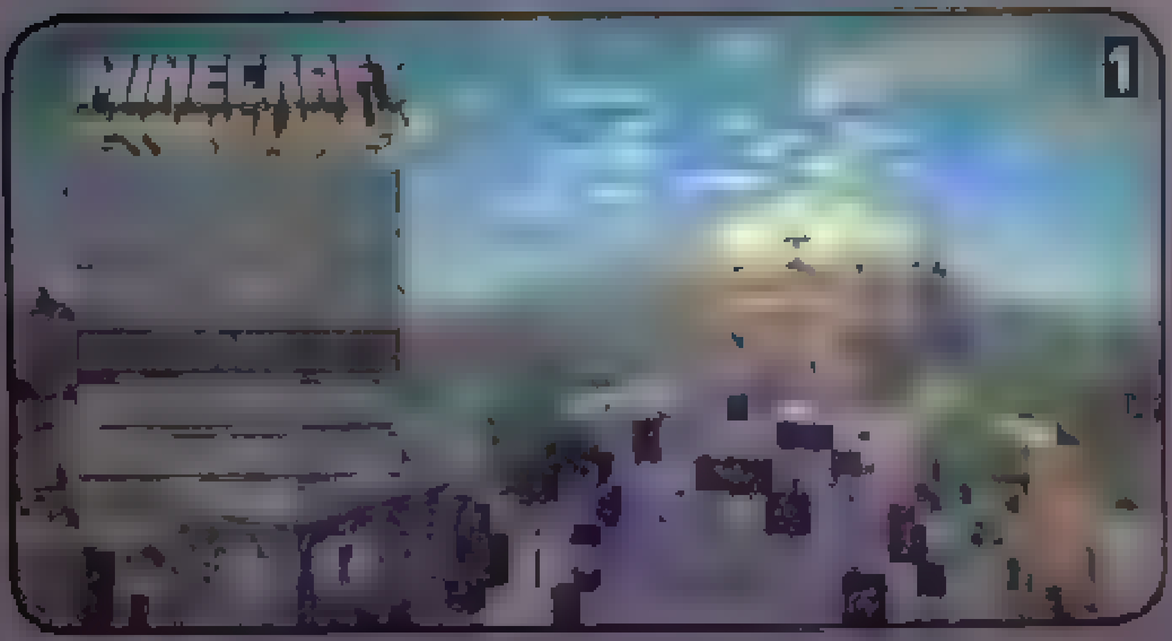
一百个小鸡大小的僵尸和十个僵尸大小的小鸡，你会选择哪个作为对手？这是个问题……



之前预热了许久的 Minecraft 故事模式终于在 2015 年 10 月 13 日正式发布，全篇共五章，将分章节出售，在 App Store、Google Play、Amazon Market 以及 Steam、Play Station Store 诸多平台上都已亮相，可以说是全平台制霸了呢。这是一款由 Mojang AB 和 Teltale Games 合作开发的系列叙事性电子游戏，但不同于传统的 AVG，它的背景被设定为 Minecraft 中的世界，所以在小约看来，这更像是一部交互式即时演算的 3D 电影。

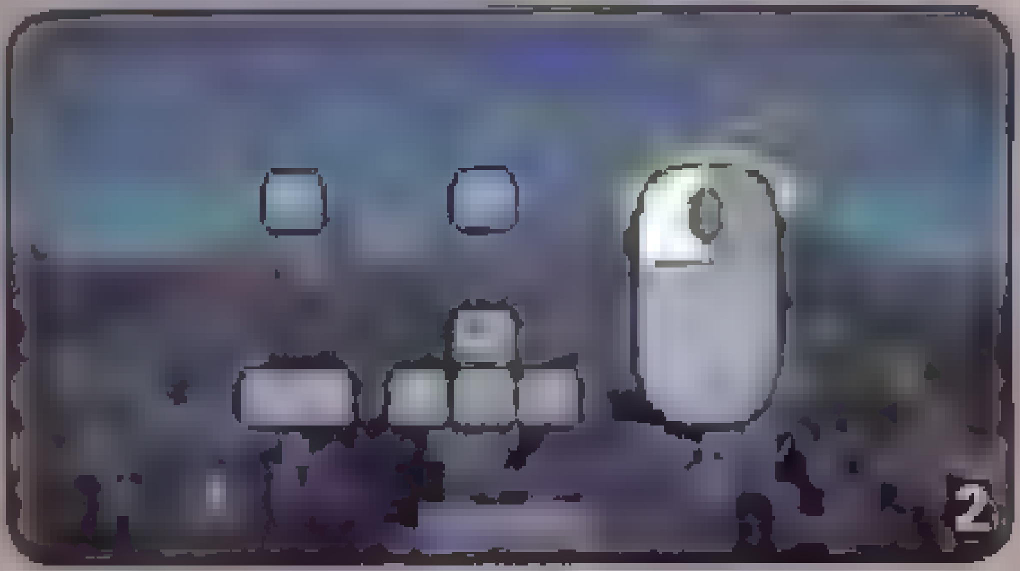
在这样一个神奇的世界中引入剧情元素，将会绽放出怎样的光彩呢？光是想想就莫名兴奋起来了呢。顺带一提，游戏是多国语言的，尽管语音是英文，但有简体中文字幕，所以没什么问题。

进入美丽的新世界



1

片头画面是一如既往的美好风格，背景是 3D 动画，描绘了一个 MC 城市中人们的日常生活（图 1）。


2

3

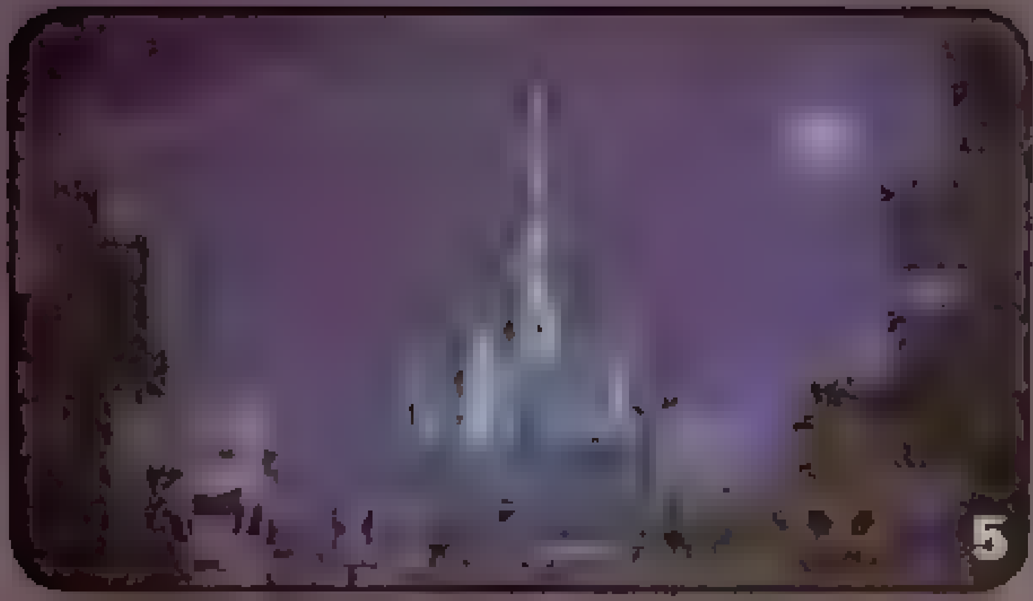
在设置中可以看到操作（西文上面的原作者为简单），若是接上手柄的话也可以玩耍，详细的操作亦会显示出来，小约就不客气地说 Android 和 iOS 版的游戏内容大体上是一样的（图 2）。

点开新游戏，我们要从 6 个名为 Jesse 的人物模型中选择一个作为我们的主角，男女分别有 3 种肤色（图 3）。

对了，看起来不错，不是吗？想不到我们不再是司空见惯的 Steve 了。

4

接下来就是各种电影中常见的背景介绍部分，这是一个名为"石头之令"的传



5

6

奇（图4）：四个英雄（[illegible]士、Ellegard-红石工程师、Magnus-破坏者、Soren [illegible]）[illegible]（图[illegible]）。

（说到四个人一起打末影龙就不由得[illegible]）

平静而美好的时光

于是，我们的故事[illegible]——[illegible]的过程。Jesse 和他的三个[illegible]（[illegible]人块头 Alex 以及宠物猪 Reuben）[illegible]“[illegible]嘉年华”的建筑大赛中惨遭九连败，而被称作“[illegible]废”，于是，他们开始了第十次尝试，世界线由此发生了变动

[illegible]，Olivia 用半嘲讽的口气问正在拿着一把木剑挥舞的 Jesse：“一百个小鸡大小的僵尸和十个僵尸大小的小鸡，你会选择哪个作为对手？”（图7）

7

Jesse 停止挥舞他的木剑，选择了十个僵尸大小的小鸡——想象一下，面前有一百只小僵尸，不由得让人毛骨悚然。“好吧，”Olivia 又问道：“[illegible]什么呢？”（图8）

Jesse 和 Reuben 一副思考人生的忧郁表情。（在出现这种选择的时候，需要在[illegible]的时间[illegible]以及剧情的进展，随自己的喜好[illegible]）

8

一[illegible]（图9）

9

OK，[illegible]的[illegible]（图10）[illegible]“死[illegible]（Death [illegible]）”[illegible]吧？

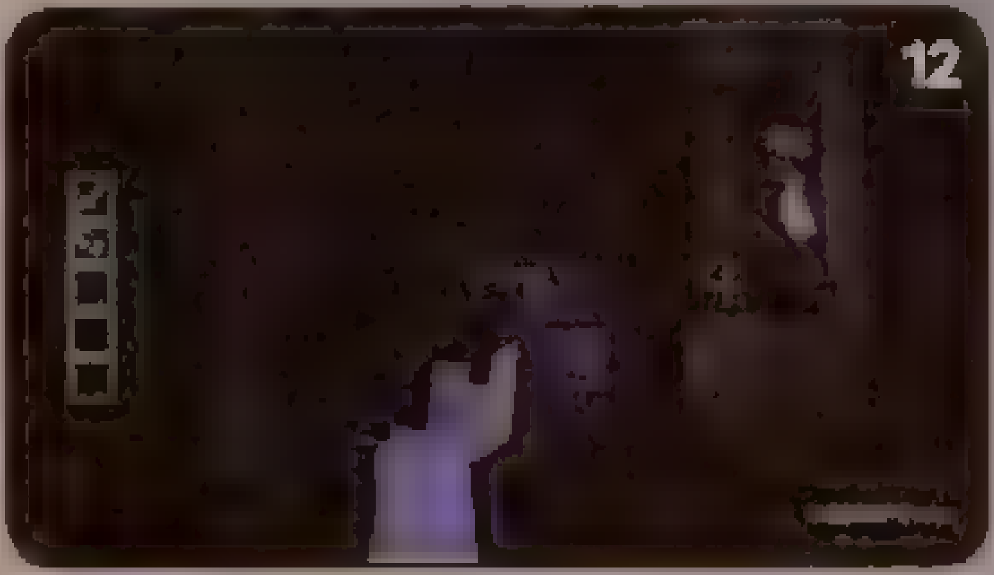
[illegible]

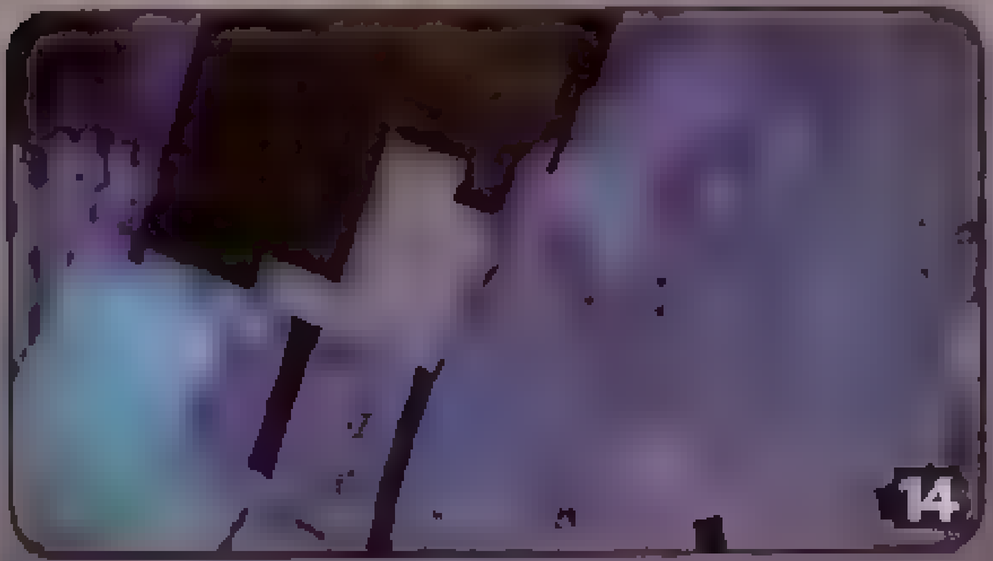
10

（图 11）。他们今年搞到了信标，再[illegible]

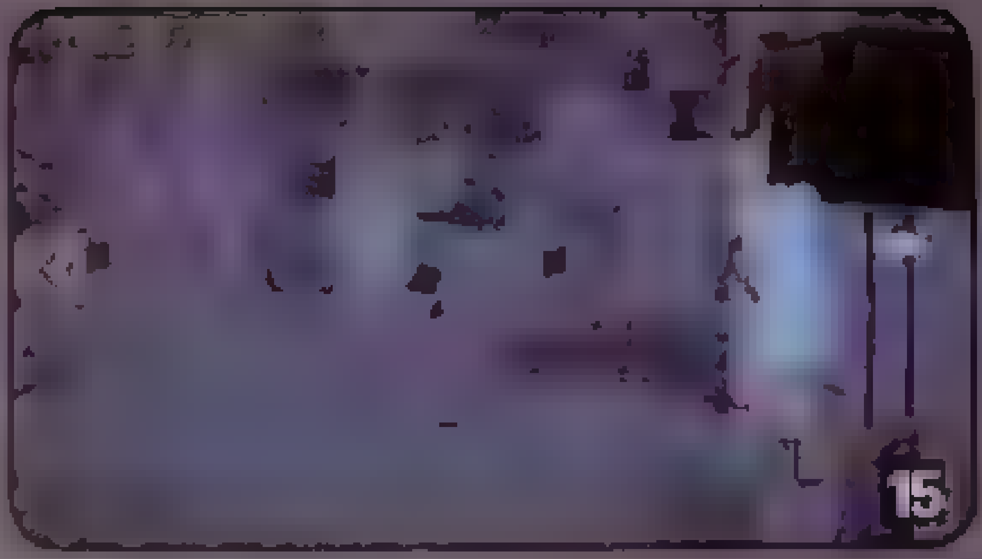
[illegible]色的光束。[illegible]和“[illegible]”[illegible]“[illegible]广[illegible]影”。最[illegible]，[illegible]用[illegible]了[illegible]，Reuben[illegible]跑到了森林中

陷入泥沼之中

不管怎么说，这种阴森的气氛加上幽幽的配乐让人很不舒服，

但 Jesse 还是不得不继续前进来寻找我们的小猪（图 12、13），谁料到，从草丛里找到它之后就遇上了几只僵尸，[illegible]计走为上计，打不过我们还跑不过吗？

“哈，我们[illegible]安全了……”Jesse 不[illegible]下一个 Flag，[illegible]的耳[illegible]，[illegible]几只[illegible]一把木[illegible]，[illegible]

[illegible]（图 14、15）？

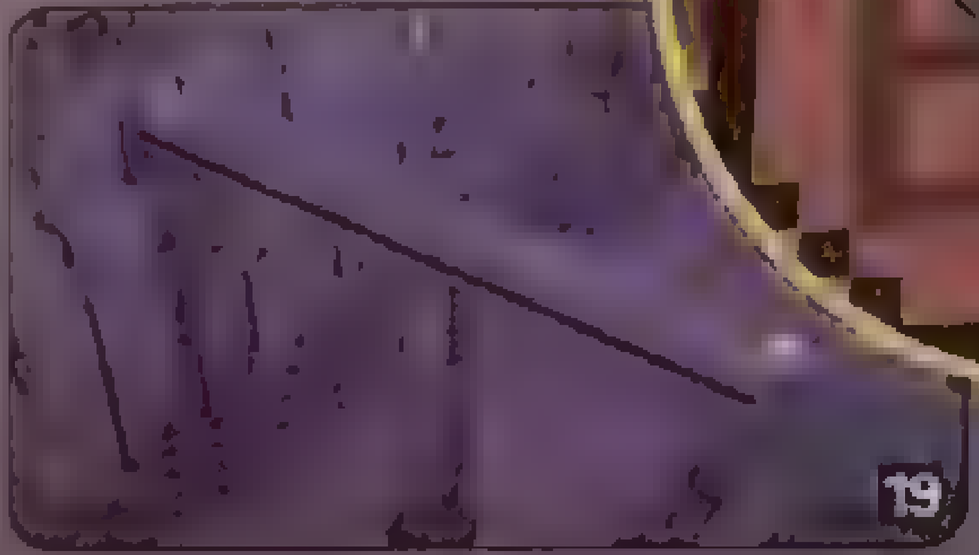
不在沉默中爆发，就在沉默中灭亡！能打就先打吧，用 W、S 可以前后移动，而 A、D 可以切换目标，并不能自由地移动。

把僵尸打趴到地上后还可以用组合键 W/S+左键来给僵尸[illegible]

[illegible]，[illegible]效果倒是做得不错[illegible]，木剑被折断……肉搏？开什么玩笑？“Reuben，别管我了，你先跑吧，我们一定会在城镇里见面的！”

Jesse 被一群蜘蛛推倒在地上（图 16），千钧一发之际，Petre 出现并拿着耀眼的钻石镐对着蜘蛛咣咣几下，[illegible]小命。就算是这种[illegible]，[illegible]也不忘捡取蜘蛛的掉落物，此时[illegible]音（图 17）

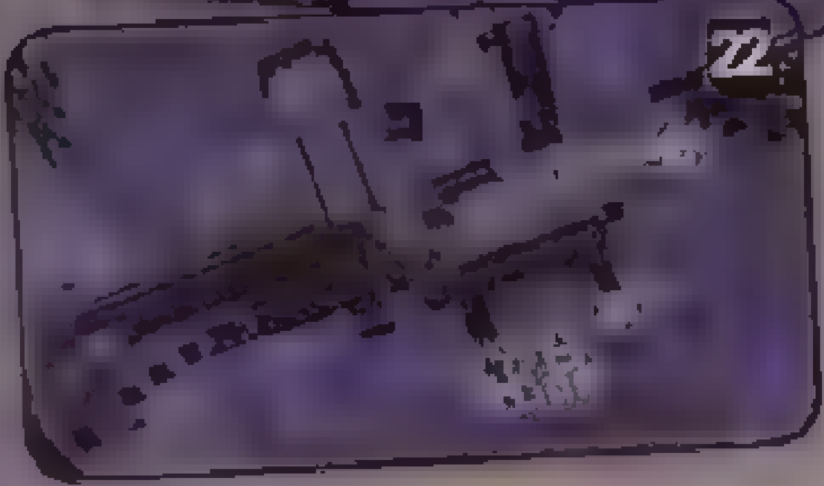
[illegible]，Jesse 根据 Petre 的指引合成了一把石剑。合成需要通过工作台，这没有[illegible]合成的方式让小约不由得会心一笑：忽的出现一团烟后，九宫格上的材料就变成了合成物（图 18）

成功逃离险境的 Jesse 跟随着 Petre 踏上了回归小镇的路，不知上演了多少次的桥



…段再次上演——在大桥上被两头夹击（图 19）

此时我们有两个选择：战斗或者不战斗，选择后者的话大概就是信仰之跃，小约这么想着，选择了"不战斗"，然后，接下来"喜闻乐见"的事情发生了——（图 20 ~ 22）



[illegible]，我们知道[illegible]之充 MC 的世界[illegible]

恶魔的闪光

[illegible] Petra 带 Jesse 和他[illegible]

[illegible]

[illegible]点头之后指了指箱子，Jesse 急忙打开一看——乖乖，[illegible]弃谁呢？（图 23）

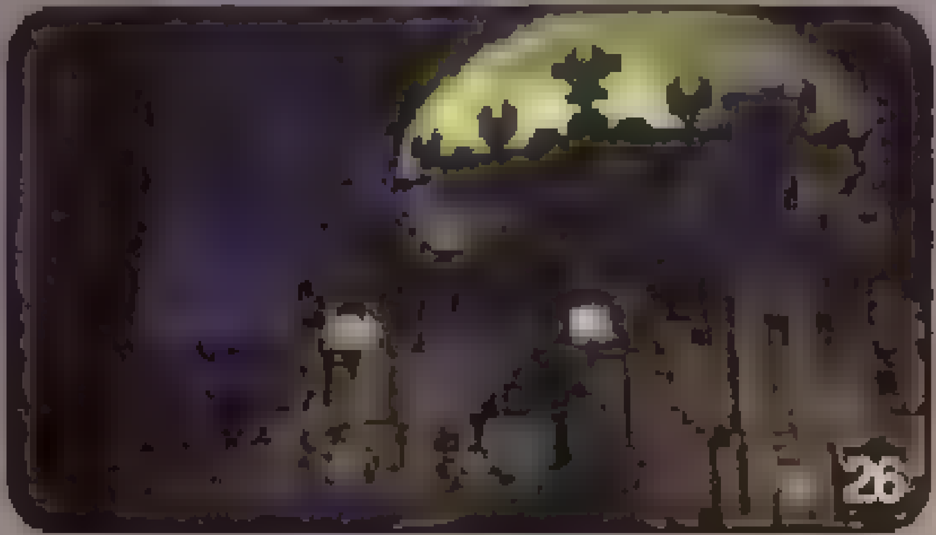
这边也不是什么[illegible]城通缉 Ivor，[illegible]

[illegible]已用身上的剑换下了小猪，在人群中我们见到了 Ivor，他正朝[illegible]

[illegible] Garr[illegible]

[illegible]，把[illegible]引开[illegible]

[illegible] Jesse [illegible]，我敢保证 MC [illegible]飞了



出来，[illegible]被吓得不轻，于是我们慌乱冲进了大礼堂（图 26、27）

穿过一扇一看就知道是秘密房间入口的门，我们进入到一个药剂师的房间（图 28），这[illegible]了药水酿造相关的书籍，四处摆放着酿造用的器具以及药水，甚至从里面的箱子里还能找到一把[illegible]——不仅[illegible]，还很[illegible] Alex 二话不说把一瓶[illegible]

[illegible]的药水[illegible]

[illegible]一个[illegible]！

[illegible]，其中[illegible]（图 29）[illegible]

[illegible]头颅，总觉得事情不太妙啊[illegible]

30

哈哈，这不正是凋灵的制造方法吗？

墨菲定律说，如果一件事有变得更坏的可能，不管这种可能有多小，它总会发生。就在这时，Ivor回来了。尽管我们有4个人外加一头猪，但毕竟这是他的地盘，4个铁块外加一个南瓜头，猜猜会变成什么？Bingo！（图30、31）

31

一行人夺门而出，向台上的勇士求救，然而，一切都已经太晚……（图32、34）

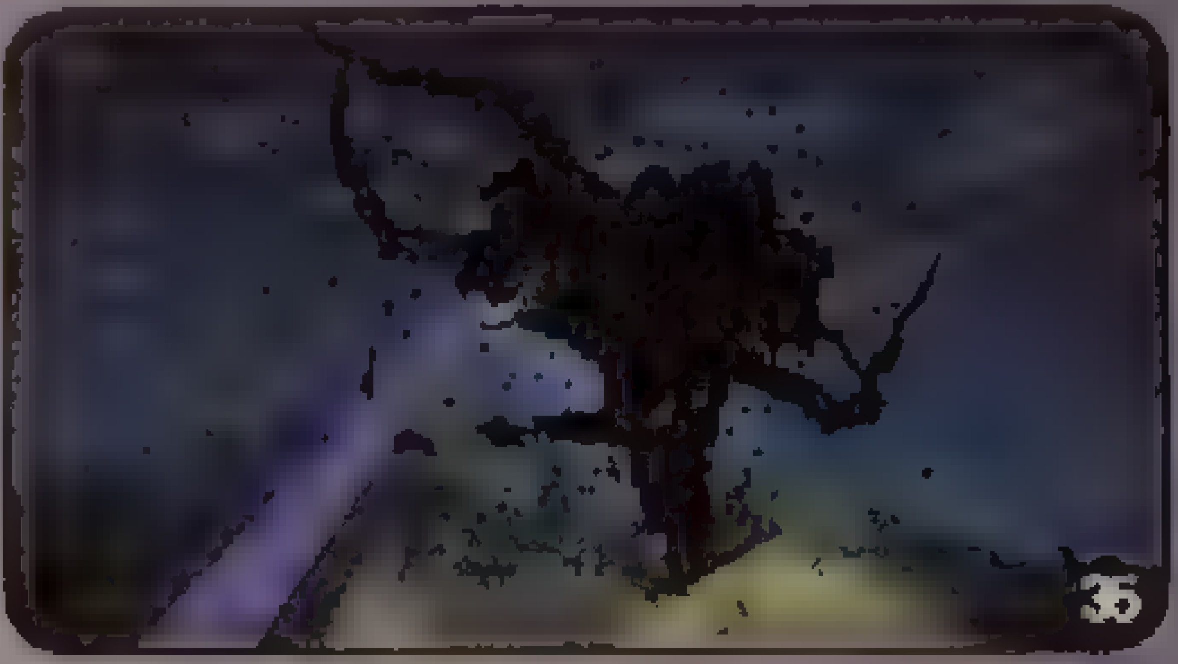
32

凋灵根本没有这么可怕吧？加了个命令方块就变成3个头的凋灵了吗？果然，Ivor准备的药水都没能生效，凋灵风暴开始肆虐于世界，城镇遭到了严重的破坏（图35）

33

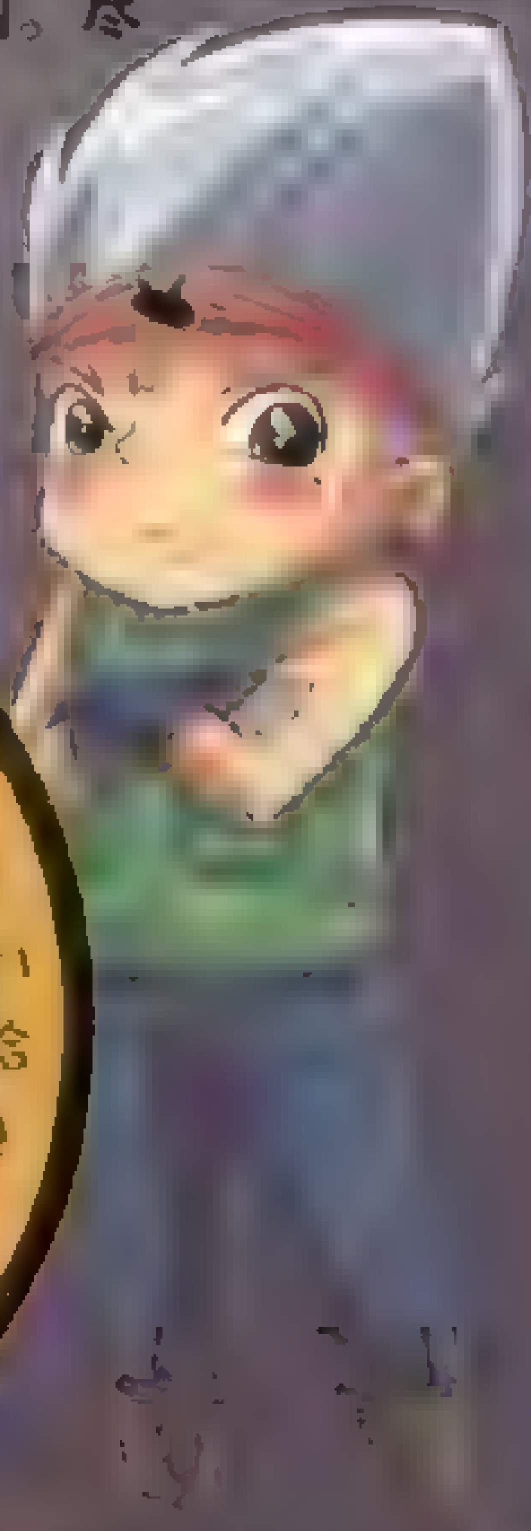
34

我们的“死亡末影”小队匆忙逃向神殿中的传送门，尽管里面是用基岩建造的，但这并没有什么用……勇士将护身符托付给Jesse，要Jesse找到剩余的石之令成员并阻止这场灾难……当然，我们的故事才刚刚开始，接下来的旅程就由你们自己去探索吧

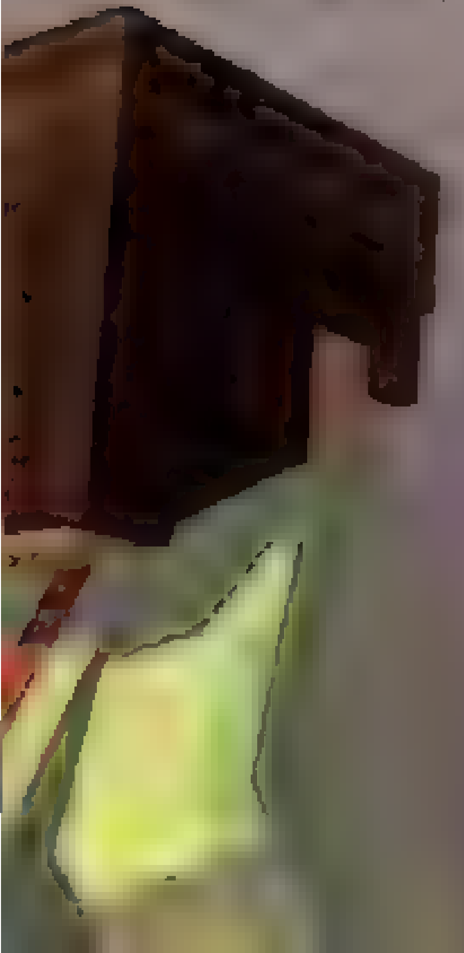


35

总体来说，游戏长度取决于玩家自身，基本上每个章节都在2个小时左右。游戏的剧情会因为你的选择而有相应改变，全程基本上没有死亡Flag（就算手残作死也能原地满血复活）。游戏所需要的系统性能不是特别高，小约的组装机也能有流畅的体验。整体的光影效果令人眼前一亮，在熟悉的世界中经历别样的故事，这种感觉很特别。尽管这仍是我们所熟悉的默认材质包，但看得出来经过了高清化，有很不错的代入感。除此以外，背景音乐也经过了一番用心的制作。



这期的“番外”就到此为止喽，感兴趣的淀粉可以自行游玩或者看看Bilibili上各位UP主们上传的实况。如果有什么想了解的方面或者建议的话，欢迎到http://sforest.in/中留言或者给JoshuaSRKF@gmail.com发送电子邮件，小约会尽快回复。那么，再次祝各位淀粉旅途愉快！



触控战争（Tactile Wars）

即时战略（RTS）游戏在许多人的印象中多半是气势恢宏的，因为《星际争霸》《红色警戒》《帝国时代》等代表作实在太深入人心了。不过，要是说 RTS 游戏也能萌到没朋友，你会信吗？嘿嘿，好奇的话就来看看《触控战争》吧。

《触控战争》的主角是一群归属于不同颜色势力的迷你士兵，与其说这群士兵是在打仗，不如说是在用颜料喷枪“打闹”。你在游戏中要以上帝视角来指挥这些士兵，带领他们保卫自己的领土，或是大胆深入敌营，攻城掠地。

游戏分为单人闯关和多人连线合作两个模式。多人连线时，大家要做的就是团结一心，共同对抗蜂拥而至的 AI 对手。

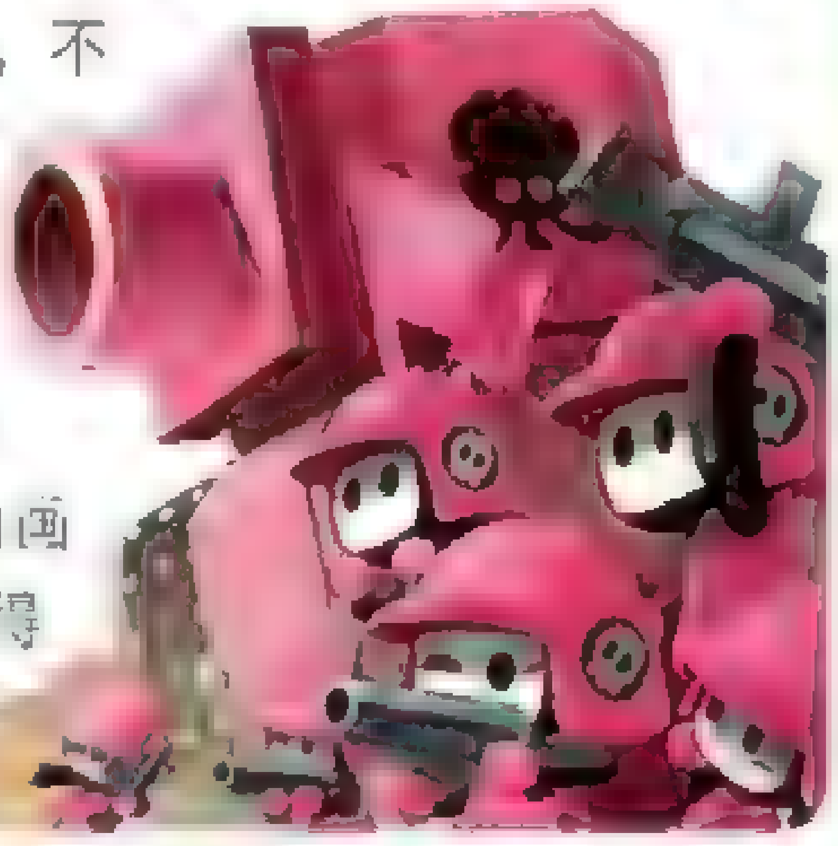
游戏中的道具和人物，模样都很袖珍，这样会方便玩家在同屏内进行更多操作，保持视野开阔。

兵团操作是游戏的主要玩法，特色是“划指布阵”：在阵地战中，只要你在屏幕上划出一个图形，士兵们就会立刻按照你的指引排成相应的阵型。

当敌方攻过来时，你可以利用“擒贼擒王”的规则化解险情：命令士兵们猛攻敌方小队的队长，等敌方队长被打成漂浮状态时，就可以轻触屏幕消灭他以及整支小队。这种玩法非常有趣，也是 RTS 游戏在触屏设备上玩法进化的体现。

当然，除了防守自家阵地，我们也能主动出击占领敌方据点。据点里一般会有其他颜色势力的士兵在防守，尽快消灭敌人并占领据点就是首要任务。因为游戏里以颜色划分势力，所以使得我们占领据点的行为就像是在地图上涂染颜色一样，光是在视觉上就很有成就感啦。

不过这款双平台新作目前仅在澳洲等少数几个地区的 App Store 推出测试版，所以我们只能先在安卓平台体验一下。在试玩过后，小编觉得这是一款非常值得深入玩下去的游戏。游戏画面虽然没有什么酷炫的视觉效果，不过卖萌的角色与可爱的场景，都让人发自内心地喜欢。



如果你喜欢RTS游戏，又喜欢卡通的画风，那么这款游戏值得你尝试哦。

愤怒的豆腐（To-Fu Fury）

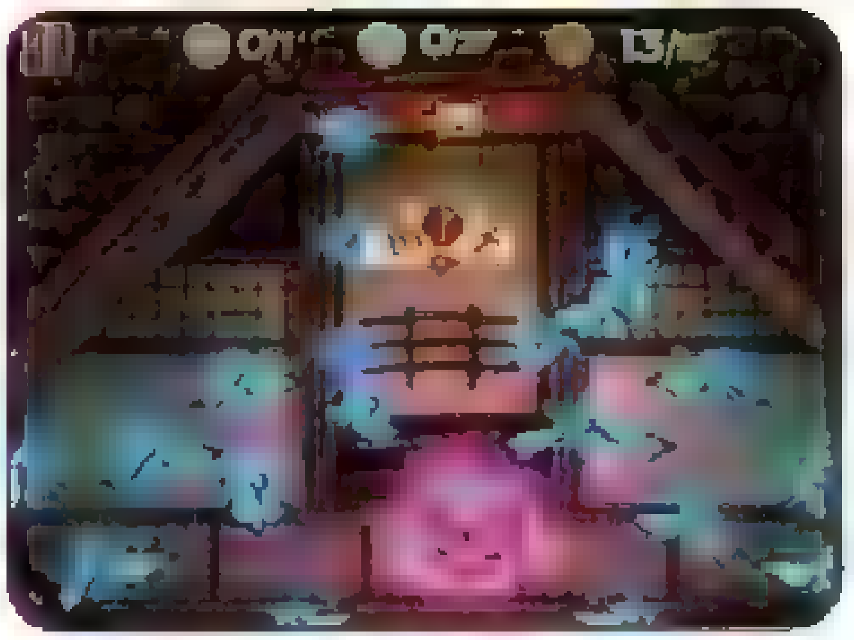
功夫题材的游戏和电影不计其数，但这些游戏和电影的主角大多是人物和动物。不过，在人们眼里相当脆弱的豆腐也能变身成为功夫之王哦！《愤怒的豆腐》作为亚马逊游戏工作室在iOS平台发布的第4款作品，也是“豆腐系列”的续作，表现依旧可圈可点，并没有令人失望。

在玩法上，《愤怒的豆腐》仍是经典的休闲游戏玩法——豆腐要吃掉沿路的蓝色能量球，穿过重重障碍击中莲花，达成完成关卡的目标。

开发人员极为用心地设计了关卡中的各种障碍，有一碰即死的尖刺、反弹物体的钢板、可以滑行的冰块、需要推倒的木桩。

当这些物理元素被巧妙地安置在同一关卡时，会给人一种行进在布满机关的日式道场里的感觉。而游戏画面也确实不错，每件物体的纹理、光影都刻画地非常细致。

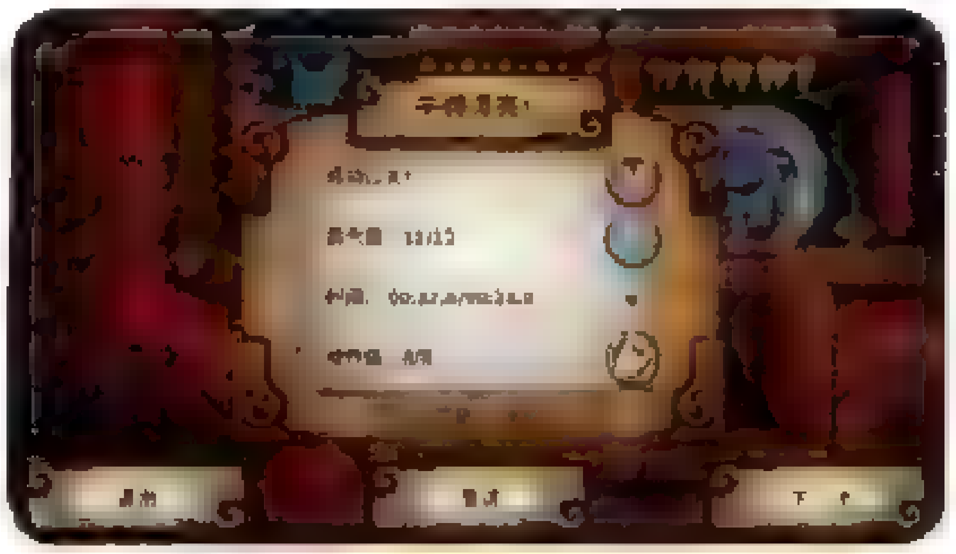
游戏在操作上也力求新颖。要使豆腐小哥动起来有三种方法：一种是直接拖拽它，哦不，应该说是拉扯它，这能让它跳跃到另一个地方，然后粘在墙上、天花板上；还有一种方法是使用类似《愤怒的小鸟》的操作方式，让豆腐做抛物线运动；另外，还可以通过双指同时按住屏幕来让豆腐小哥左右移动。不得不说，角色的动作设计相当可爱，豆腐小哥软嫩Q弹的特点也得到了十足体现。



教学关结束之后，你会发现通过关卡虽然不难，但每个关卡的结算都限定了三项目标：一是获取能量球的数量，二是步数，三是时间。能够在这三个方面都达成要求并且完美过关才是游戏的难点所在。好在每个关卡都允许玩家不限次数

地挑战，所以只要有耐心，就一定能够完美通关。

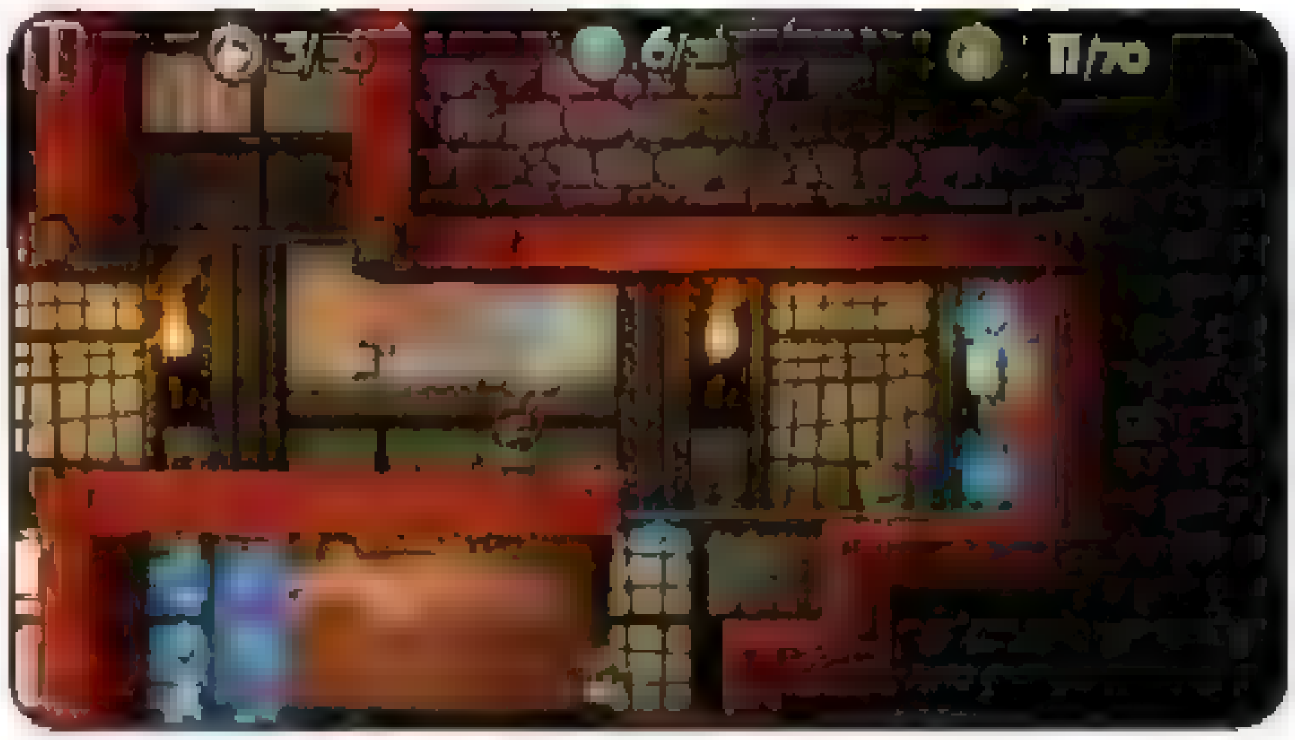
另外，游戏的配乐方面也是值得一提的，背景音乐主要是日式风格的曲调，由传统木管乐器与其他现代打击乐器的声音相互融合。游戏的音效也非常有趣，豆腐小哥和小怪的叫声很萌哦，冲击BOSS和小怪的时候，音画结合更能加强游戏的打击感呢。



为了增加游戏的乐趣，我们还可以为主角购买一些有趣的装扮，比如虎皮套装或是一些色彩夺目的“尾巴”，大大增加了冒险过程的观赏度。而且比较良心的一点是，内购商城里基本没有关系到游戏进程的购买项目，你可以不用担心自己的钱包。

总体来看，《愤怒的豆腐》不管是画面还是玩法都值得玩家前来体验，抱着这样的“休闲向”作品度过周末也是不错的。

目前在App Store里搜索“To-Fu Fury”就可以下载到这款游戏，价格为12元。



骰子魔法师（Dice Mage）

“三分天注定，七分靠打拼，爱拼才会赢……”

运气和实力究竟哪个更重要，这似乎没有统一的定论。就算运气再好，没两把刷子也会被人踢下擂台；而实力再强，也总有时运不济的一天。人生就像个RPG游戏，永远充满着未知与无限的可能。

今天给大家介绍的游戏《骰子魔法师》就是一款特殊的像素风RPG游戏，它不考验你的操作技巧而更看重你的运气，决定你命运的将是一场难以预测结果的骰子赌局！

游戏画面采用了复古的像素风格，讲述了一位魔法师的故事：他原本拥有一枚世界上最强的骰子，但骰子却不慎被恶魔夺走，于是魔法师踏上了寻回骰子并消灭怪物的旅程。

游戏当中，所有的行动几乎都和骰子有着密切的关系，所以说骰子其实才是这个游戏的主角。（喂……）

在游戏场景中，有许许多多的浮岛，每一个浮岛上基本都会有一名怪物把守，点击怪物就可以移动过去进行对战。在攻击前，双方都要投掷骰子，点数大的一方将有机会获得先手机会，并且能够增加攻击力，给予对手更大伤害。

如果对骰出的点数不满意，你还有机会重新投掷，不过需要消耗一定的体力值，并且重

新投掷的次数越多，耗费的体力也越多。

当顺利消灭了怪物之后，你会随机获得一些道具，根据投掷的点数还可以打开相应的宝箱，宝箱当中同样有一些装备或道具。

《骰子魔法师》由于采用了投掷骰子作为主要

玩法，所以一直在强调“不确定性”，甚至当角色死亡之后重新开始游戏时，场景都会随机产生——这意味着角色每一次重生后看到的地图都是不一样的。

游戏当中，不同的怪物攻击力也是不一样的，但是有时候你的手气太渣也没办法，骰出的点数赢不了比你弱小的怪物，输了也没处说理去。不过，这个游戏的乐趣也就是这种“不确定性”了。

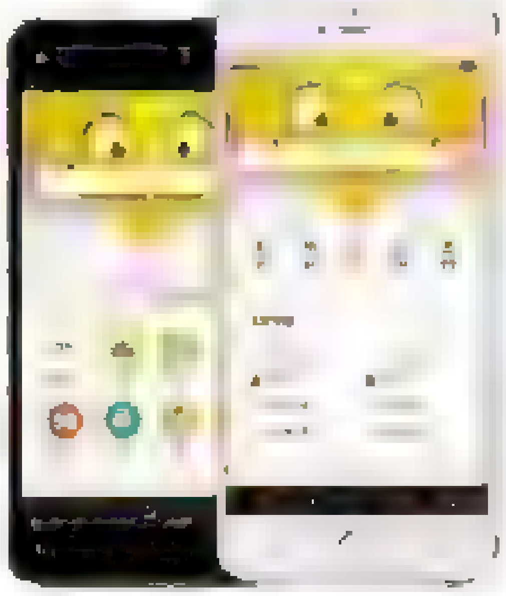
目前，《骰子魔法师》已经在 App Store 中免费上架了，对自己的 RP 有信心的人不要错过哦。

VC 浏览器

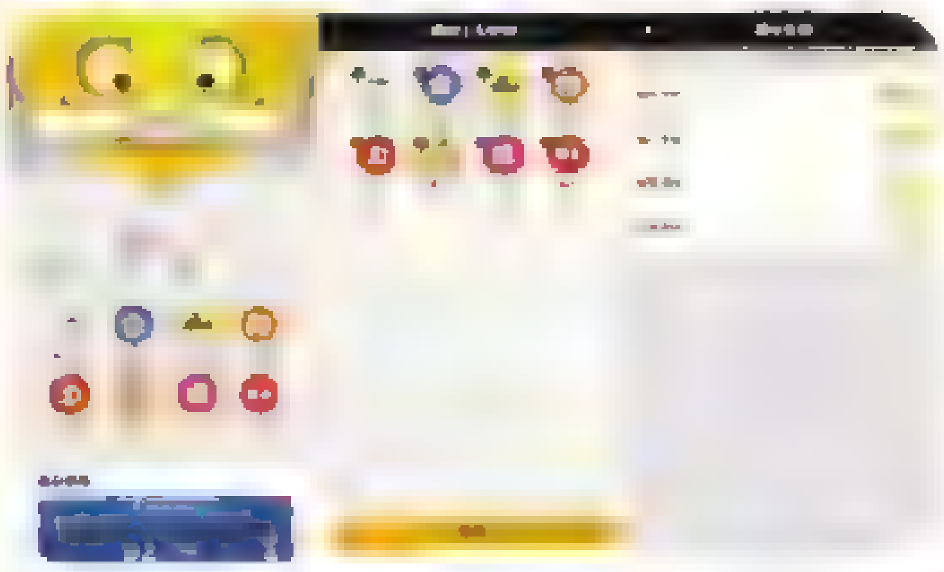
国内的手机浏览器大都有一个共同的特点——臃肿。

动辄十几兆甚至几十兆的安装包像个庞然大物，太占地儿。想要尝试一下清爽的国外版，打开却是满眼的英文导航和一堆国内上不了的网站。

而 VC 浏览器选择用一颗柠檬当作标志，正是寓意想为你带来清爽的浏览体验。



VC 浏览器的安装包只有 2 兆大小，这在国产浏览器里算少见了。虽然之前也有 Via 浏览器和 Ninja 浏览器做到了 1 兆以下的大小，但它们未免太过精简，没有任何图标和背景，看上去太单调。相比之下，VC 浏览器的那颗有各种表情动作的柠檬就有趣多了。



由于 VC 浏览器调用的是系统浏览器的内核，相比那些自主研发内核的浏览器，它在安装包上可以做到非常小，而它的性能可一点也不逊色，运行得分和系统自带浏览器一样，与“龙头老大”Chrome 非常接近。

值得一提的是，VC 浏览器没有广告和推送，连欢迎画面都没有。点击应用图标直接“秒开”浏览器，能够让我们免去等待的烦心。

与全面精简的浏览器不同，VC 浏览器保留了一些必要的元素来方便用户使用。例如它将首页导航的页面图标精简到 8 个，基本上是常用网站的数量，而且全部可自定义。另外，首页的所有栏目也都可以选择隐藏。

除了这些常规功能外，VC 浏览器也有特色功能，比如专为大屏幕手机设计的单手模式——手指在功能栏和菜单栏向两边划，就可以将按钮聚拢，方便用户单手操作。使用 5.5 寸屏幕手机的人表示：妈妈再也不用担心我够不着按键了！

另外，它还有“截屏涂鸦”功能，你可以长按页面任何地方，点击“截屏涂鸦”按钮，就可以截屏并且在页面上随意涂写，甚至还可以打上“马赛克”。再通过右上角的“分享”按钮就能把涂鸦的截图分享给你的朋友们。

蠢萌的设计、精简到恰好的功能、便捷的单手操作，造就了 VC 浏览器清爽的浏览体验，就目前来看，这是一款很不错的浏览器，有兴趣的旋粉不妨一试。

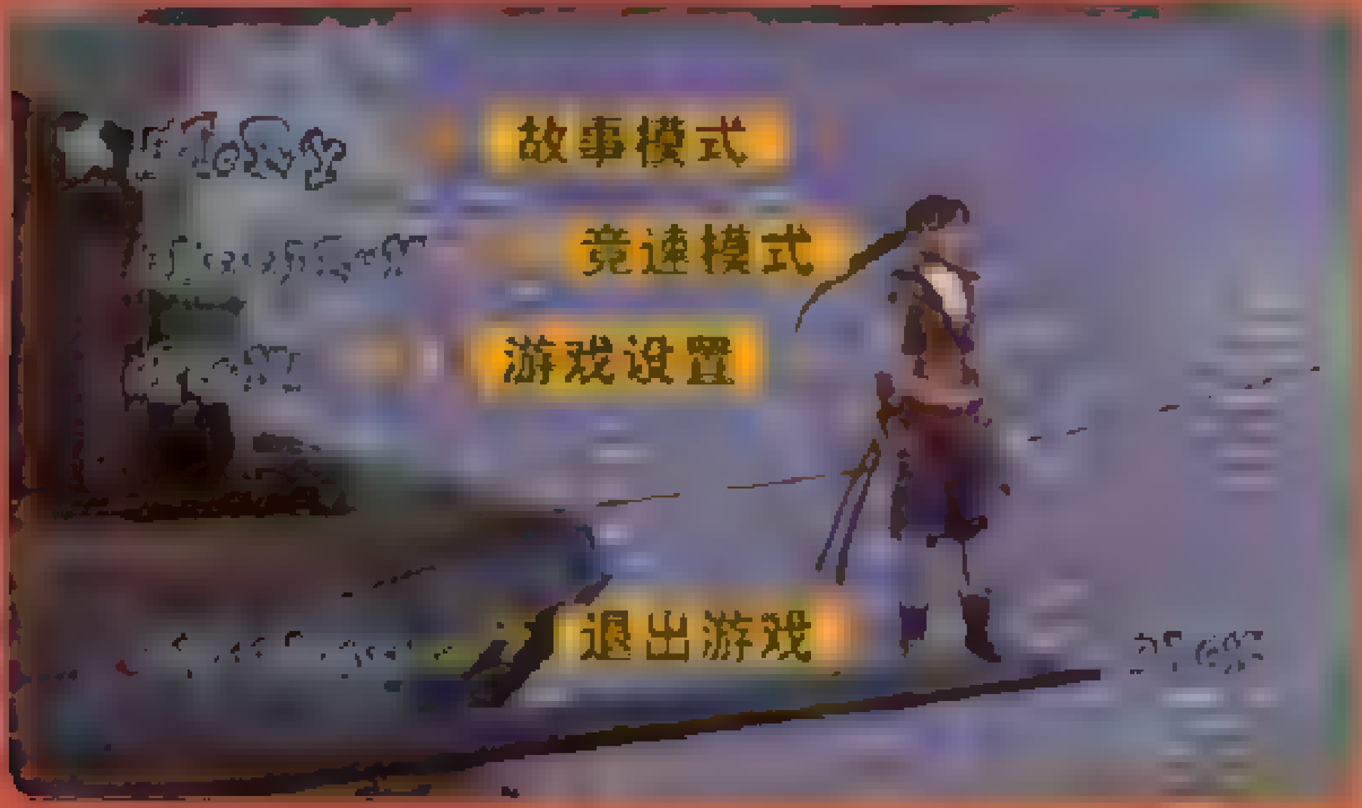
忍者·比萨·女侠

● 暖暖

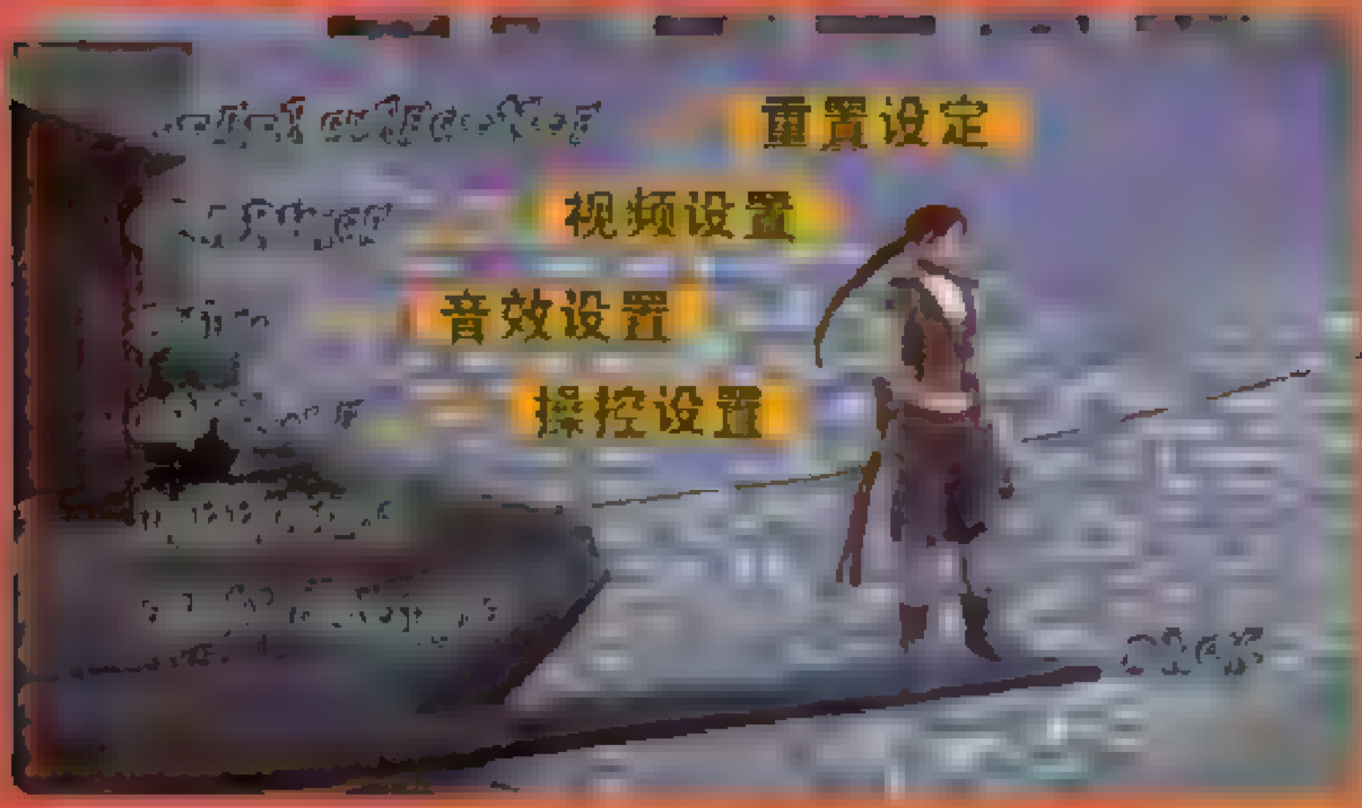
今天为大家带来的这款游戏，剧情非常有趣，讲述了一位名叫Gemma的小女孩，为父亲濒临倒闭的比萨店送比萨的故事。她每天奔波在都市中送着外卖，却遭受众多忍者的侵扰。游戏有一个非常有趣的地方，那便是游戏的画面会随着主角Gemma的心情而变化。

一、界面简介

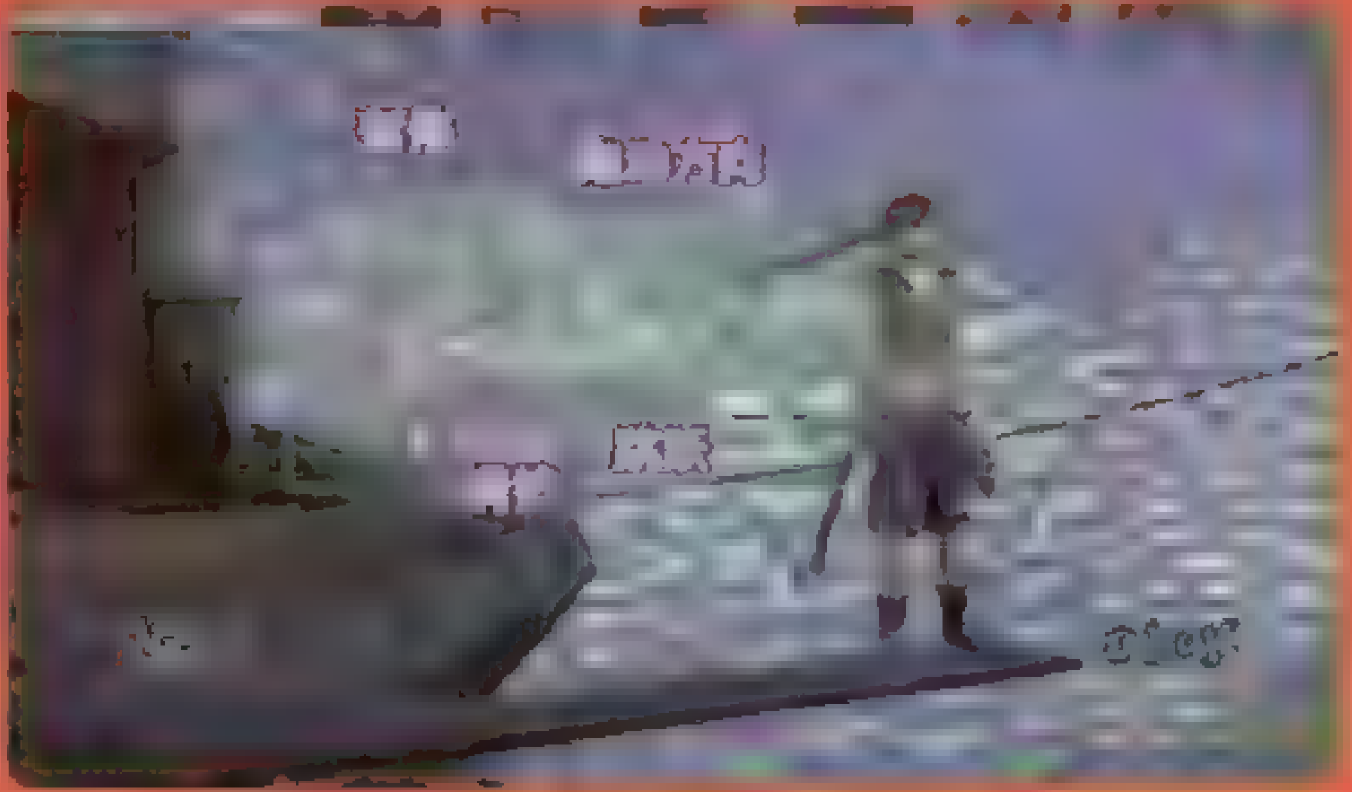
1. 主界面



2. 设置操控界面



3. 操控示意 除了键盘操控，玩家也可以利用鼠标左键控制角色滑行，右键控制角色跳跃



二、游戏简介

1. 游戏界面的中上方显示有关卡计时，消耗较少的时间到达终点，就可以获得更高的等级评分。从画面上看这只是一款普通的跑酷游戏，但事实上它却拥有许多复杂的分支路线以及秘密区域。

2. 在奔跑的过程中，会有一些陷阱，比如空中的某个吊板会闪闪发光，踩上去就会掉落，导致时间延误。

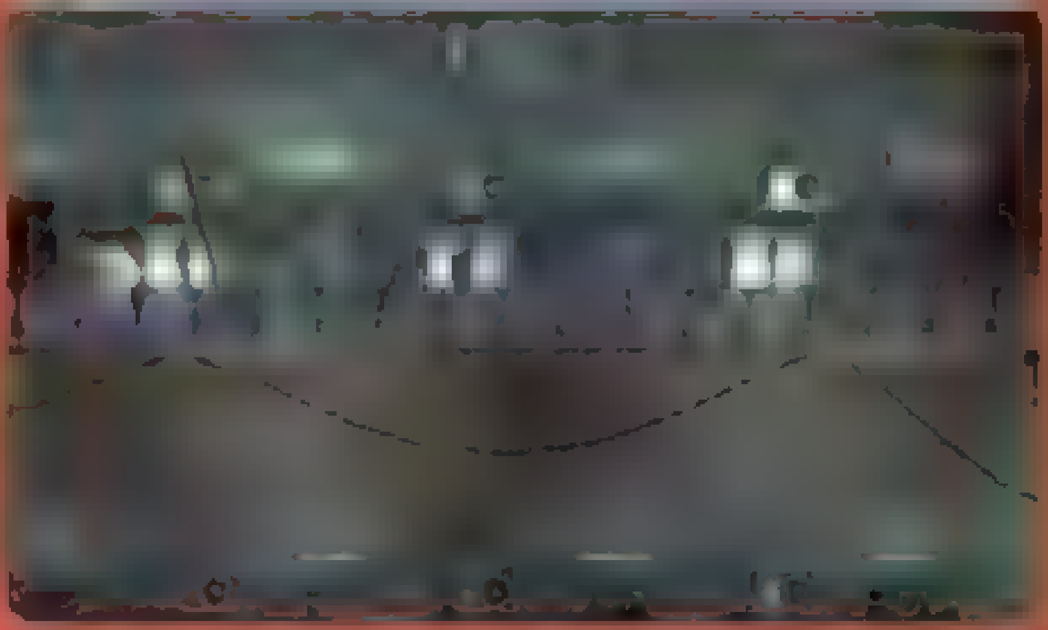
3. 人物的行进方向可参照各处的指示箭头，有些障碍除了利用跳跃技能通过，还可以利用滑铲技能从下方穿过

4. Gemma能够沿着墙壁反向跳跃，从而来到更高层的位置。方法是在接触墙面的瞬间再次点击跳跃键，同时按下反向方向键

5. 游戏中还会设置有许多的蹦床，踩上并点击跳跃键，就可以大幅增强弹跳能力。

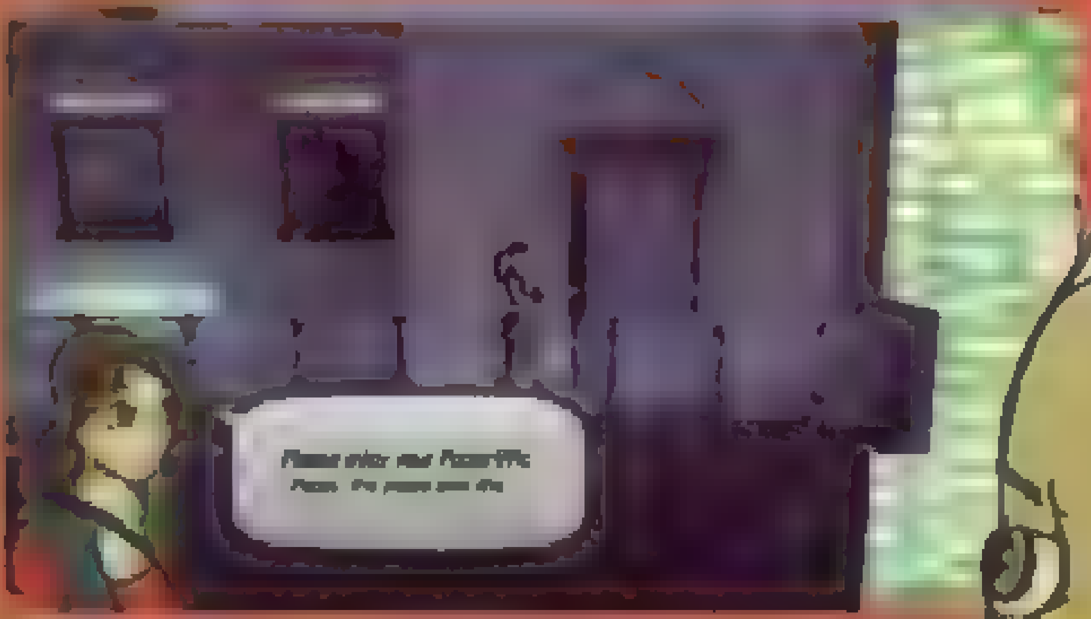
6. 如果Gemma[illegible]的心情，并且提高奔跑速度。

7. 游戏最为离奇的是，它不再是以游戏主角的血量来判定游戏的成败。比起直接受到的身体伤害，Gemma被那些拦路的敌方忍者推倒在地，并且大声嘲笑时所受到的心理伤害会更加严重，人物自尊心！



8. Gemma受辱的情况和次数越多，游戏的整体色调也会变得越加阴沉昏暗，直到最后可怜的女孩心理承受不住，游戏便失败了

9. 当Gemma到达目的地，将手中的比萨交付客户后，就可以进入下一关卡了。这时，游戏系统会对本次外卖过程中的速度、道具收集等多项指标给予评价

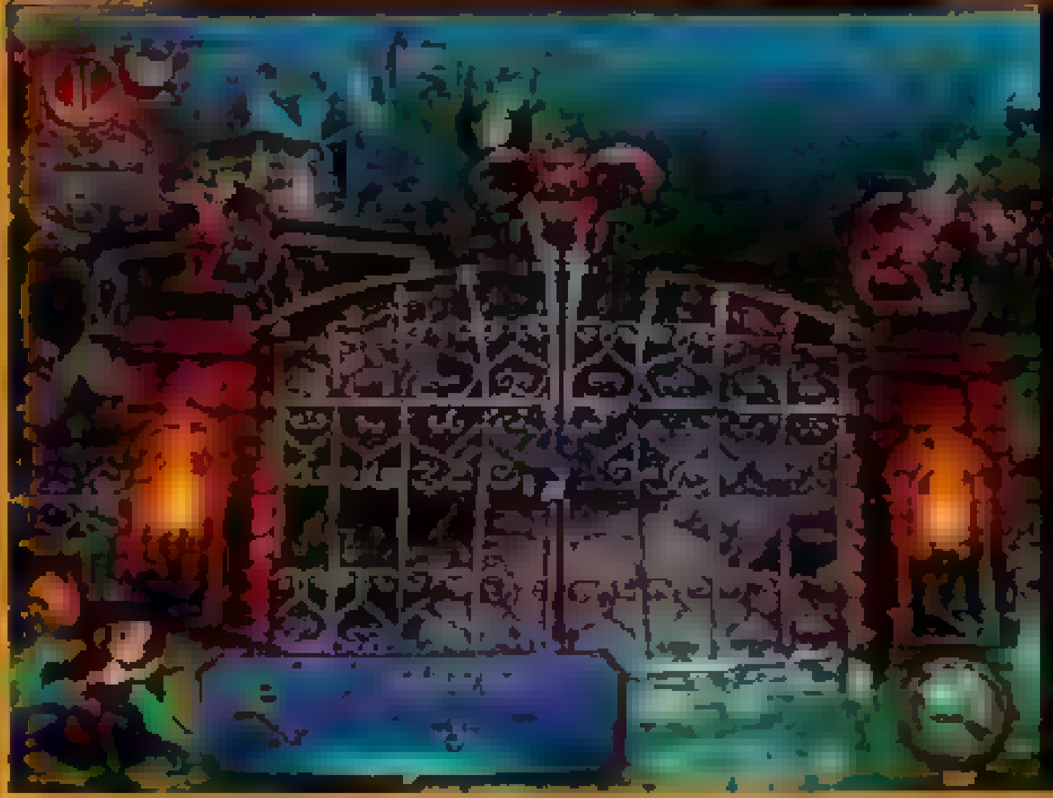


今天为大家介绍一款拥有浓厚万圣节风格的益智类游戏。玩家将跟随万圣节小女巫进行一场有趣的冒险。游戏采用经典的三消玩法，画面带有浓厚的万圣节风格，非常的有趣。

● 黑猫

万圣节女巫

1. 主界面

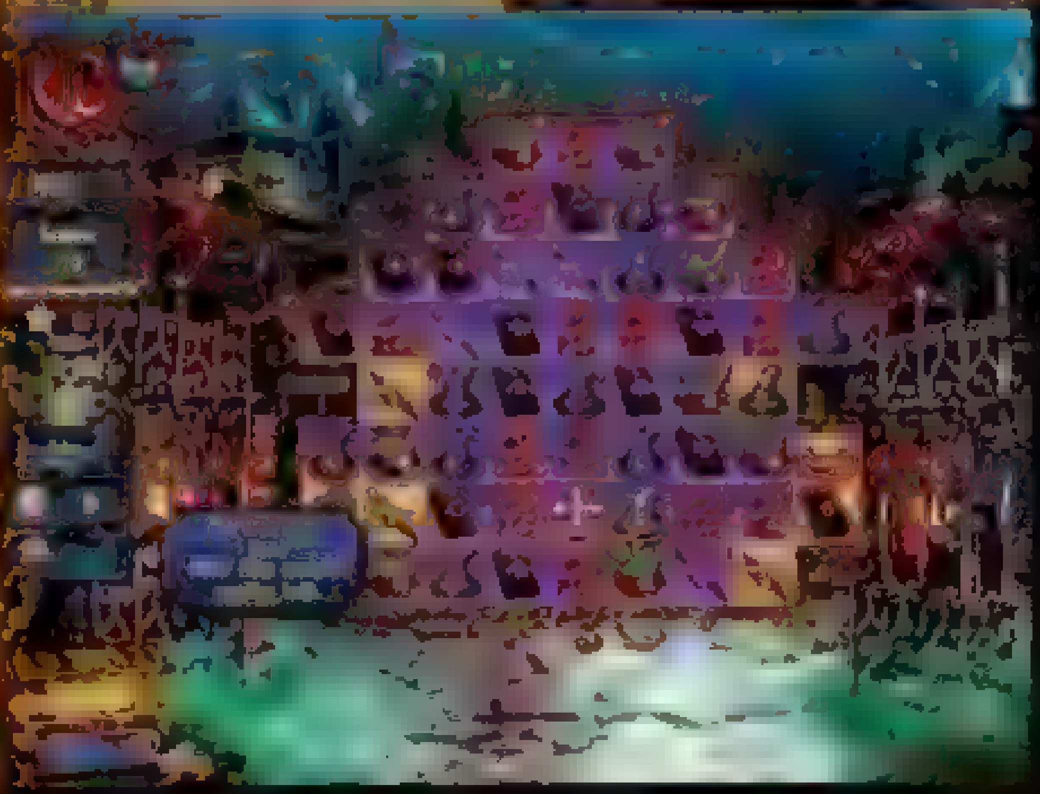


2. 游戏开始，女巫之城的大门是紧锁着的。需要玩家在画面中找寻隐藏的六把钥匙。完成后，就可以开启大门，正式进入关卡。

3. 游戏中的每一关卡都是一枚南瓜头，玩家需要依次去挑战。好了，就让我们立即点击第一枚南瓜头，然后再点击左上角的“Play”按钮开始游戏吧。

4. 移动图案使得三个或三个以上相同图案连在一起就可以完成消除，得到分数。同时消除图案的数量越多，得分越高。每关都有对应的收集任务，完成它们可以获得额外奖励。游戏每一关卡的通关任务都是不同的，提示会在左边任务栏出现，比如第一关的任务是消除16本魔法书。

5. 除了消除关卡指定的物品，有的通关目标还需要消除一定数量的金色底板。玩家还能够在消除的过程中获得许多的金币奖励，利用它们可以购买实用的道具。



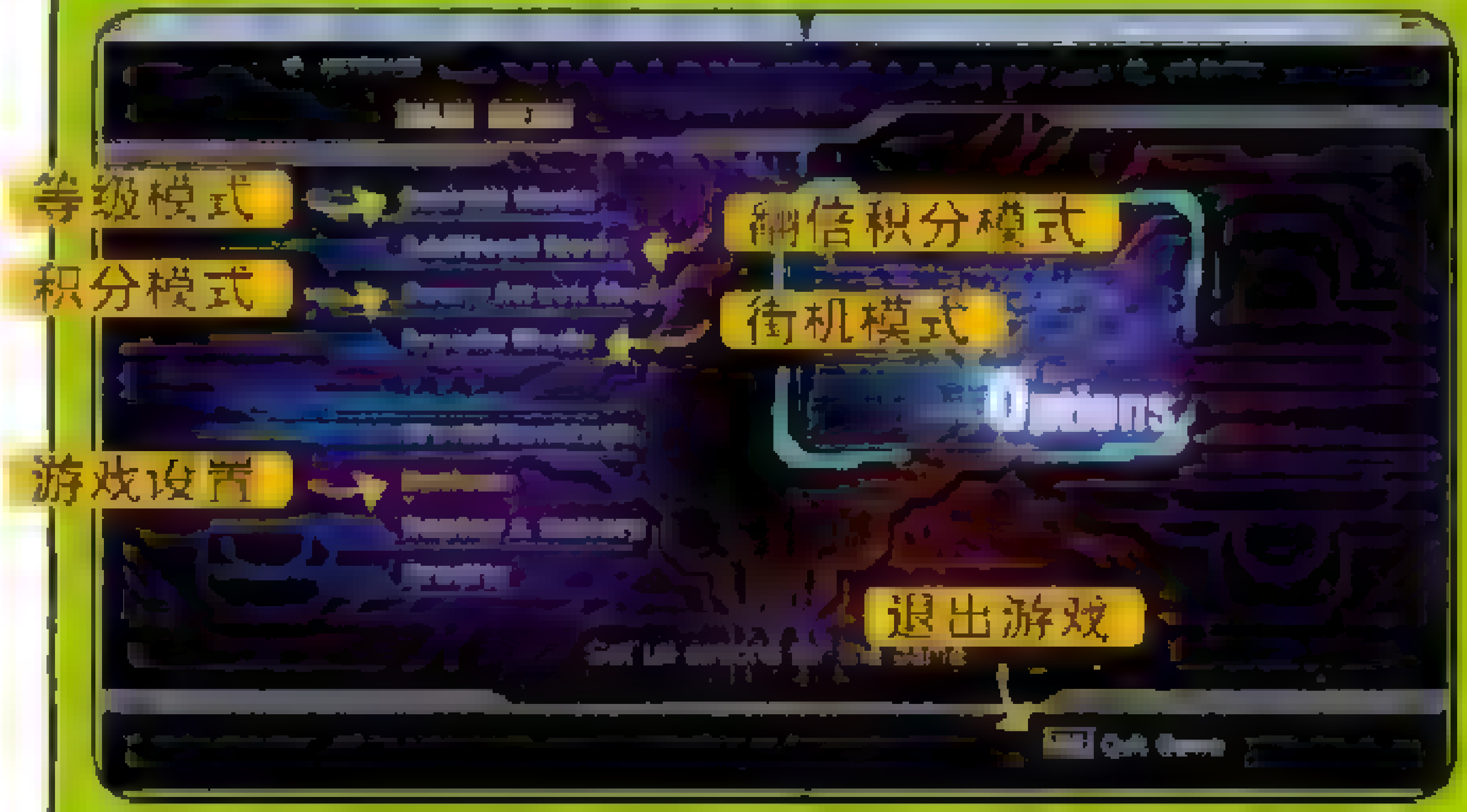
6. 十字勋章道具被移动成功后，会立即将自身四个方向上两格之内的图案全部消除。如果在游戏过程中你陷入了困境，它可是个不错的帮手。游戏中的道具众多，等着你去慢慢探索了。

雷电4

● 龙猫

想成为王牌机师吗？那么证明你实力的时刻到了，在《雷电4》中玩家将驾驶自己的战机和敌人一决高下，这里包含了各种经典游戏模式，同时还加入了全新的“赶尽杀绝”模式，各种武器、道具等待你的解锁，作为弹幕射击类游戏中的精品，你绝对不能错过。

1.界面简介



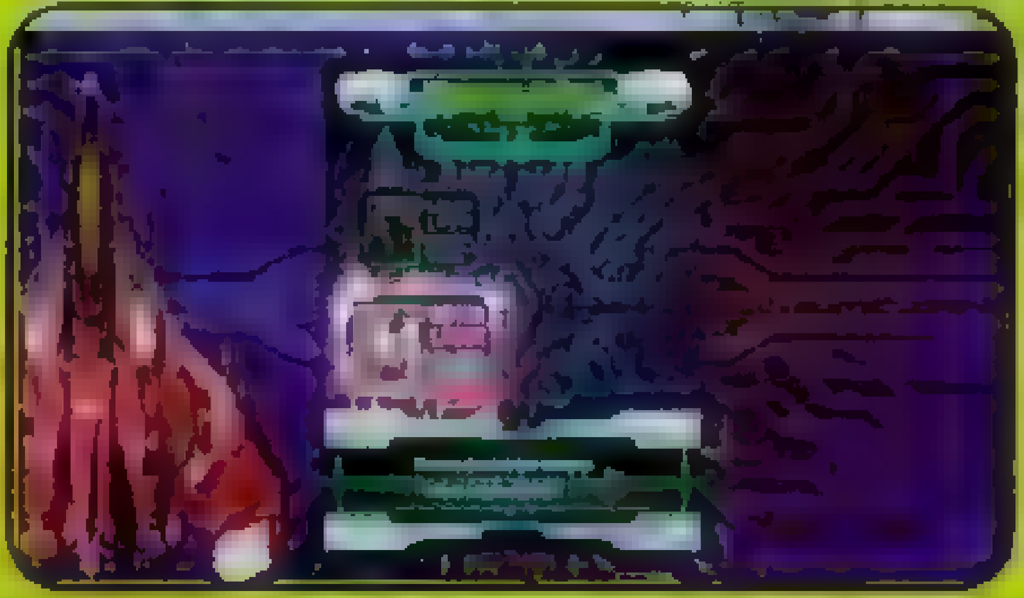
2.游戏采用键盘控制，W、A、S、D键控制飞机移动方向，Z键射击，X键施放炸弹。

当然，利用鼠标来控制也是可以的，点击鼠标左键射击，鼠标右键施放炸弹。

3.游戏过程中，当漂浮晶体为红色时，得到后飞机武器会变为扇形霰弹。此类型武器以扇形的方式，向前方射击，覆盖面比较广，子弹密集，但子弹个体的威力较小。

4.当漂浮晶体为蓝色时，得到后飞机武器会变为直行激光弹。此类型武器会发射直行激光弹，对该直线上的敌人造成毁灭打击，威力比较大。

5.当漂浮晶体为紫色时，得到后飞机武器会变为弯行极光弹，弯行极光弹比较特殊，在游戏开始前，需要选择种形态。



A形态时，此极光弹可以转弯，遇到敌人自动攻击，类似于跟踪性质，堪称该系列最酷炫的武器。

B形态时，此极光弹会分成三股，虽然威力相对减弱，但是攻击范围更广，是比较折中的选择。

陀螺仪传感器

● 济南市胜利大街小学 贾义峰

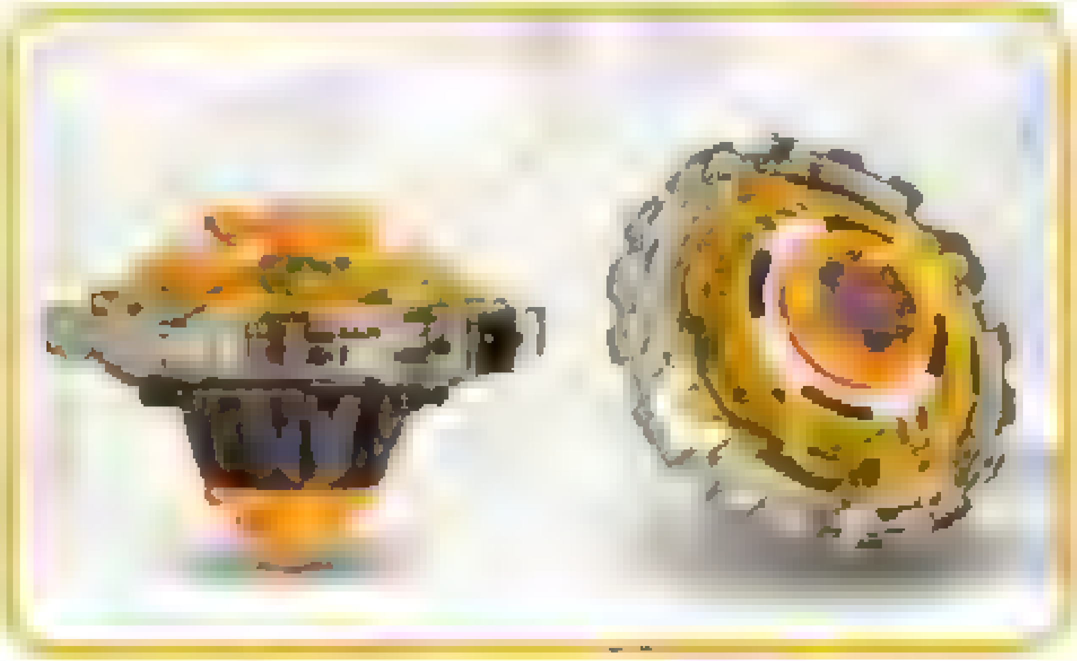
亲爱的淀粉们，你们平时喜欢玩什么游戏呢？小编小时候和小伙伴最喜欢玩的游戏就是陀螺，几个小朋友一起转动陀螺，看看谁的陀螺转的时间最长，我想这个游戏你也一定玩过吧。

1. 什么是陀螺？

陀螺是汉族民间最早的娱乐工具，也叫做“陀罗”，闽南语称“干乐”。陀螺上半部分为圆形，下方尖锐。陀螺从前多用木头制成，现在多为塑料或铁制。

用绳子抽打，使陀螺不停地旋转

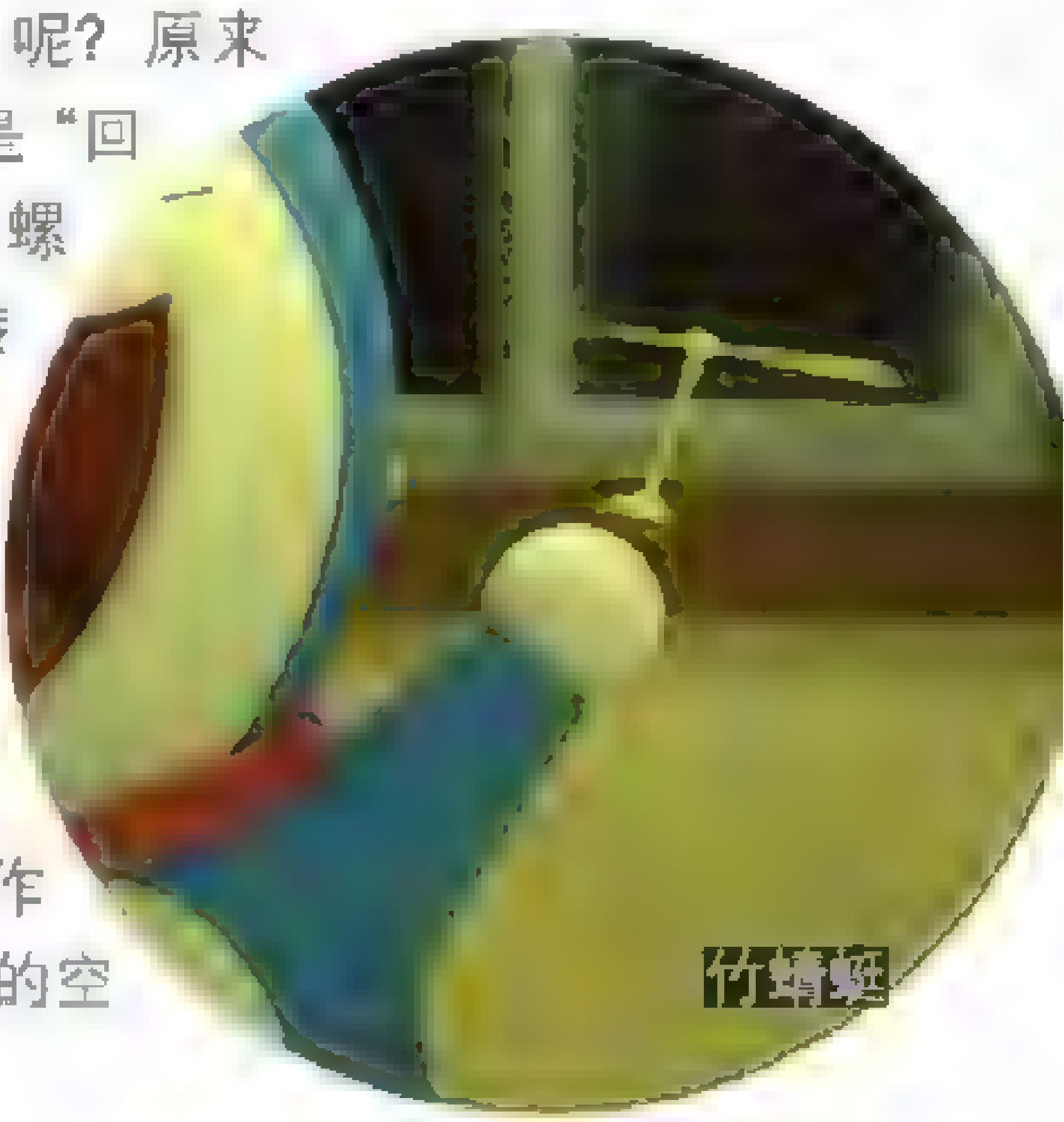
上图就是我们常玩的“手捻陀螺”。除了手捻陀螺外，它还有许多种其他的玩法，例如可用绳子缠绕，用力抽绳，使陀螺一直直立旋转；还可以利用发条的弹力使陀螺旋转



利用发条旋转的陀螺

竹蜻蜓是大家玩的另一种有趣的玩具，被 18 世纪的西方人称之为“中国陀螺”，为什么把竹蜻蜓叫做“中国陀螺”呢？原来在英语中，陀螺就是“回转体”的意思。陀螺是在地上转的回转体，竹蜻蜓是在空中转的回转体，所以竹蜻蜓也可以说是一种陀螺。

这样看来，凡是回转体都可以看作是陀螺。像我们玩的空

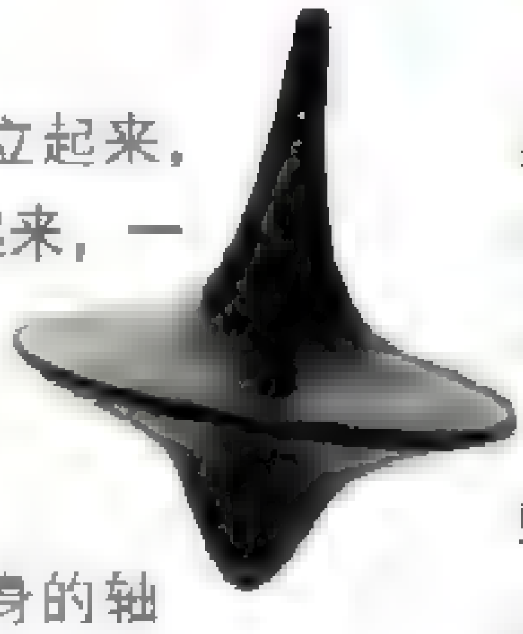


竹蜻蜓

竹，杂技里的转碟、耍盘子、扔帽子，都是利用了陀螺原理。我们周围的世界中，到处可以看到陀螺，小到原子，大到地球，都可以看成回转体。

生活中的“陀螺”

2. 陀螺的原理



玩过陀螺的人都知道，要让陀螺立起来，必须不断地用外力抽打，使陀螺旋转起来，一旦陀螺不再旋转，它很快就会倒下来。为什么呢？因为陀螺的底部太尖太小，它无法稳定和支撑自身的重量。

陀螺在旋转的时候，不但围绕自身的轴线转动，而且还围绕一个垂直轴做锥形运动。也就是说，陀螺一面围绕着自身的轴线做“自转”，一面围绕垂直轴做“公转”。陀螺围绕自身轴线“自转”速度的快慢，决定着陀螺摆动角的大小：转得越慢，摆动角越大，稳定性越差；转得越快，摆动角越小，稳定性也越好。这和人们骑自行车的道理差不多，不同的是，一个是做直线运动，一个是做圆锥形的曲线运动。陀螺高速自转时，在重力作用下，不沿重力方向翻倒，而绕着支点的垂直轴做圆锥运动的现象，就是陀螺原理。

3. 陀螺的特性

定轴性 陀螺在旋转的过程中不会倒下，要归功于陀螺的第一个特性——定轴性。

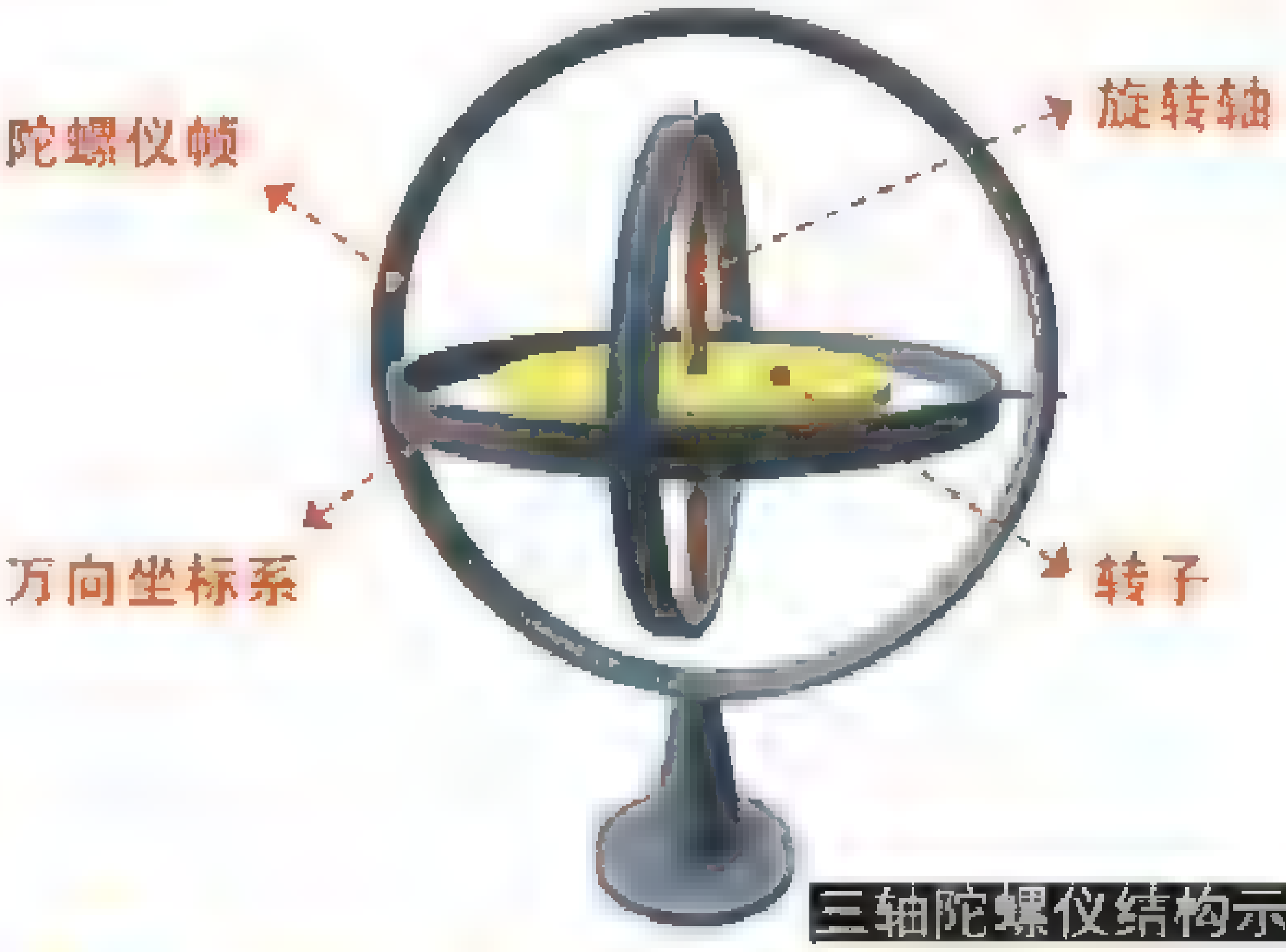
进动性 陀螺的第二个特性是进动性。当陀螺高速旋转时，陀螺的中心轴绕着一个竖立的杆子在转圈，这种高速自转物体的轴在空间转动的现象叫做进动。在我们的日常生活中，也可以常常看到进动，例如自行车在行驶过程中，如果它稍有歪斜，只要把车头向歪斜的一方稍微转动一下，车子就平衡了。这是重力对轮胎支点形成了进动力矩，促使车子恢复了平衡。

章动性 陀螺的第三个特点是章动性。陀螺不可能永无休止地旋转下去，当陀螺由于摩擦而开始变慢时，所做的运动就是章动。

4. 什么是陀螺仪？

陀螺仪的英文名是 Gyroscope，又叫角速度传感器，是一种用来感知和控制方向的设备。陀螺仪的轴心有一个可旋转的轮子。陀螺仪一旦开始旋转，由于轮子的角动量，陀螺仪有抗拒方向改变的趋向。

陀螺仪分为**单轴陀螺仪**和**三轴陀螺仪**：单轴陀螺仪只能测量一个方向，系统测试三维空间就需要三个；而三轴陀螺仪可以同时测量 6 个方向。三轴陀螺仪多用于航海、航天等导航、定位系统，它能够精确地测量运动物体的方位，如今也多用于智能手机当中。

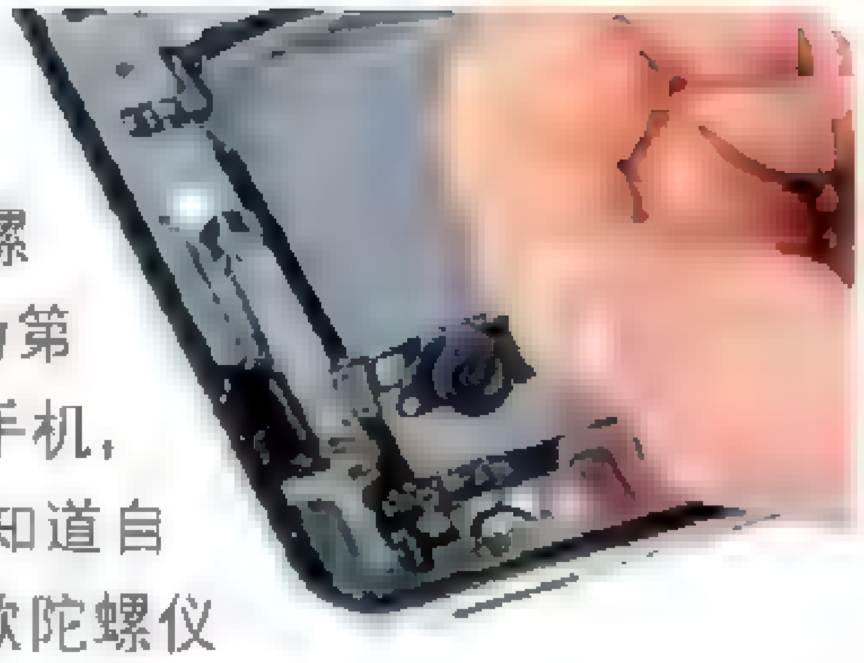


三轴陀螺仪结构示意图

5. 陀螺仪在手机上的应用

陀螺仪主要作用就是测量角速度，以判别物体的运动状态，所以我们又称它为运动传感器。它被广泛应用于现在的智能手机当中。

苹果公司在2010推出的iPhone 4手机中放置了陀螺仪，让iPhone4成为第一款安装陀螺仪的手机，陀螺仪使手机能够知道自身的运动状态。这款陀螺仪是放置在芯片内的，芯片内部含有一块微型磁性体，可以在手机进行旋转运动时产生位移，利用这个原理便可以测出手机的运动方向 而芯片核心中的另外一部分则可以将有关的传感器数据转换为iPhone 4可以识别的数字信号，所以，当该系统运行时，无论你将iPhone 4反转还是甩动，里面的芯片都会向iPhone 4的CPU传输相应的信号数据，使得系统能够做出正确的回应。



目前大部分的智能手机都采用了陀螺仪装置，它的主要作用是运用在游戏的控制上。通过三轴陀螺仪，我们只需要通过移动手机的位置，就可以达到改变方向的目的。如平衡球游戏，就是应用了陀螺仪的原理，完全摒弃以前通过方向按键来控制游戏的操控方式，使游戏更加真实，操作更加灵活。

6. 陀螺仪的应用——自平衡车

在我们的机器人中也有陀螺仪模块，乐高机器人中的陀螺仪传感器能够检测旋转运动 如果按照传感器外壳上的箭头方向旋转陀螺仪传感器，则传感器可以检测旋转速率（以度/秒为单位）。这样，我们就可以使用旋转速率检测机器人的某一部分进行转动的时间，或是机器人倒下的时间。

自平衡车

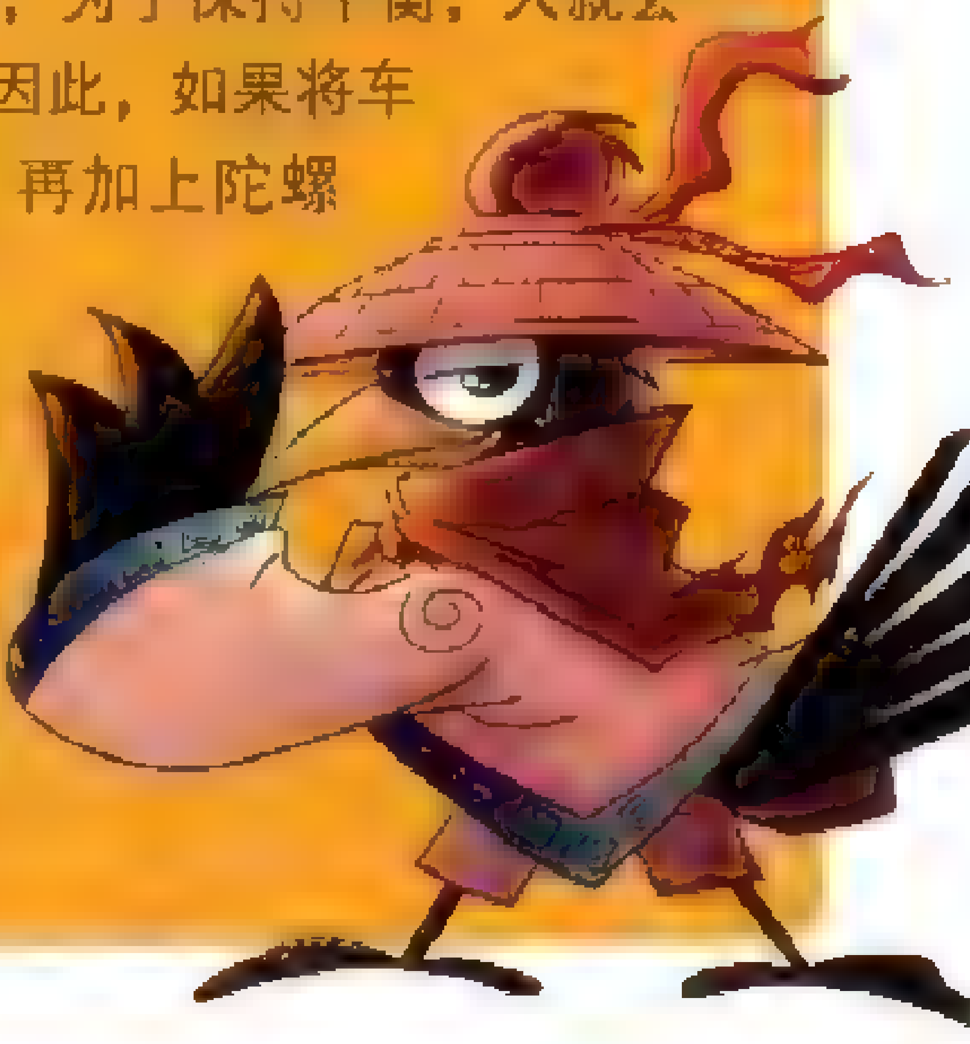
此外，陀螺仪传感器会跟踪旋转角度（以度为单位）。例如，可以使用此旋转角度检测机器人的转动距离。

自平衡车

利用陀螺仪的特性，让我们来制作一个自平衡车吧。

那么自平衡车的原理是什么呢？首先我们思考一下：对于人而言，当人体的重心向前倾斜并失去平衡时，人通过自身的感觉器官能够察觉到自己身体的倾斜，于是会做出一个反应——向前迈出一步来防止自己摔倒在地上 如果身体一直前倾，为了保持平衡，人就会一步一步地往前走。因此，如果将车轮看成人的双腿，再加上陀螺仪传感器的帮助，便能够实现车体自平衡的效果。

聪明的淀粉们，你知道陀螺仪在生活中还有哪些应用吗？



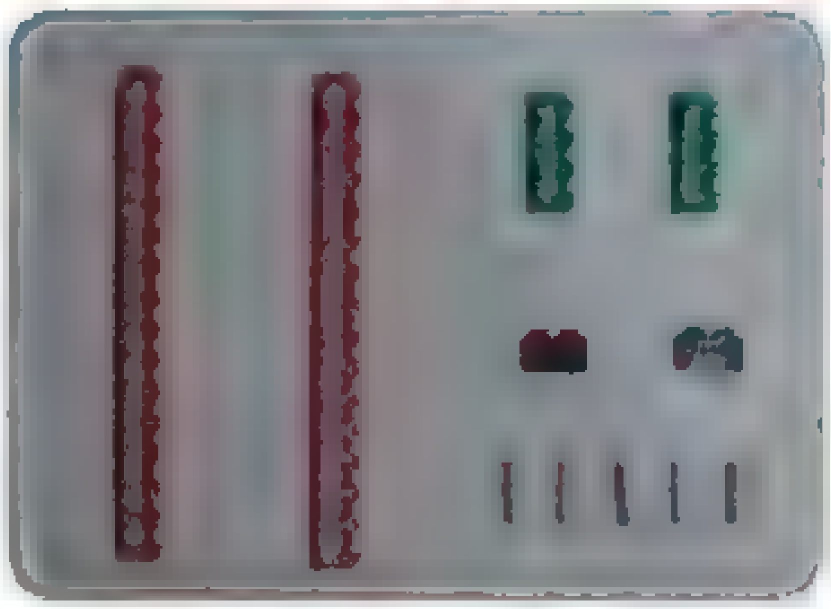
杠杆工具

● 孙晓[illegible]

淀粉们，大家好！上一期我们做了一个台秤，大家还记得运[illegible]多利用杠杆原理制作的工具，例如剪刀、钳子、起子等。今天我们就利用乐高积木来进一步研究一下杠杆原理吧！

制作钳子

首先，我们利用乐高积木搭建一个可以夹东西的钳子。



1 在1个15孔凸点梁的右侧，在上数第1、第3圆孔中分别插入2个灰销。

2 利用2个灰销把15孔凸点梁和1个3孔凸点梁连接在一起。

3 利用上端凸点，把1个1×2的块同3孔、15孔凸点梁连接在一起，将二者固定起来。

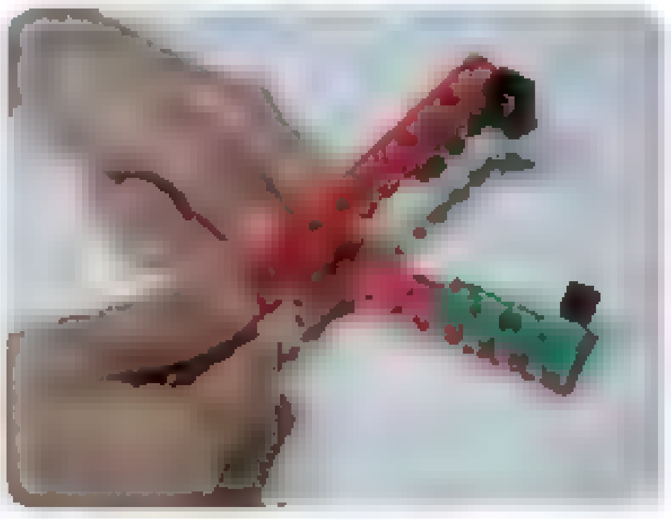
4 在另外一个15孔凸点梁的左侧，在上数第1、第3圆孔中分别插入2个灰销。

5 利用2个灰销把15孔凸点梁和1个3孔凸点梁连接在一起。

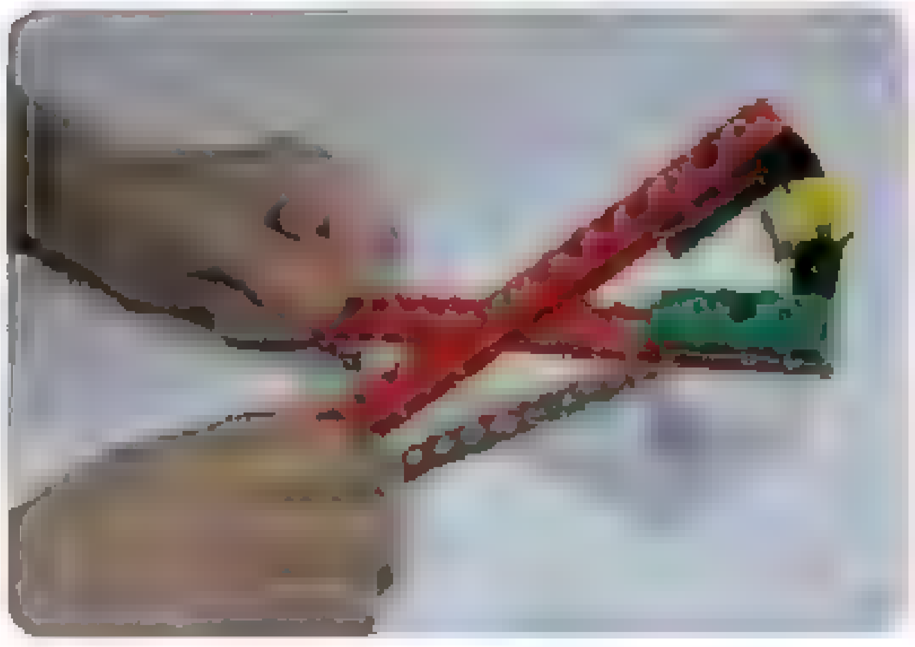
6 利用1×2的块上端的凸点，将3孔、15孔凸点梁连接在一起。

7 把1个灰销插入15孔凸点梁的中心圆孔。

8 利用灰销把两个臂连接在一起，这样我们的钳子就做好了。



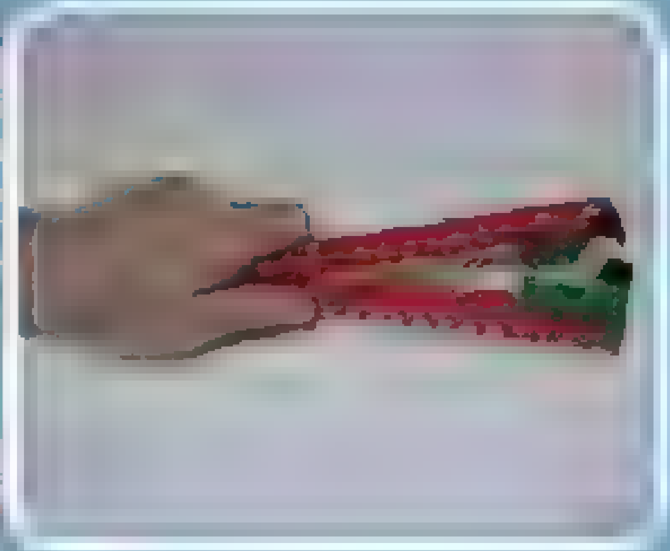
9 我们试着夹一个积木块，看看钳子的效果！



变化的杠杆

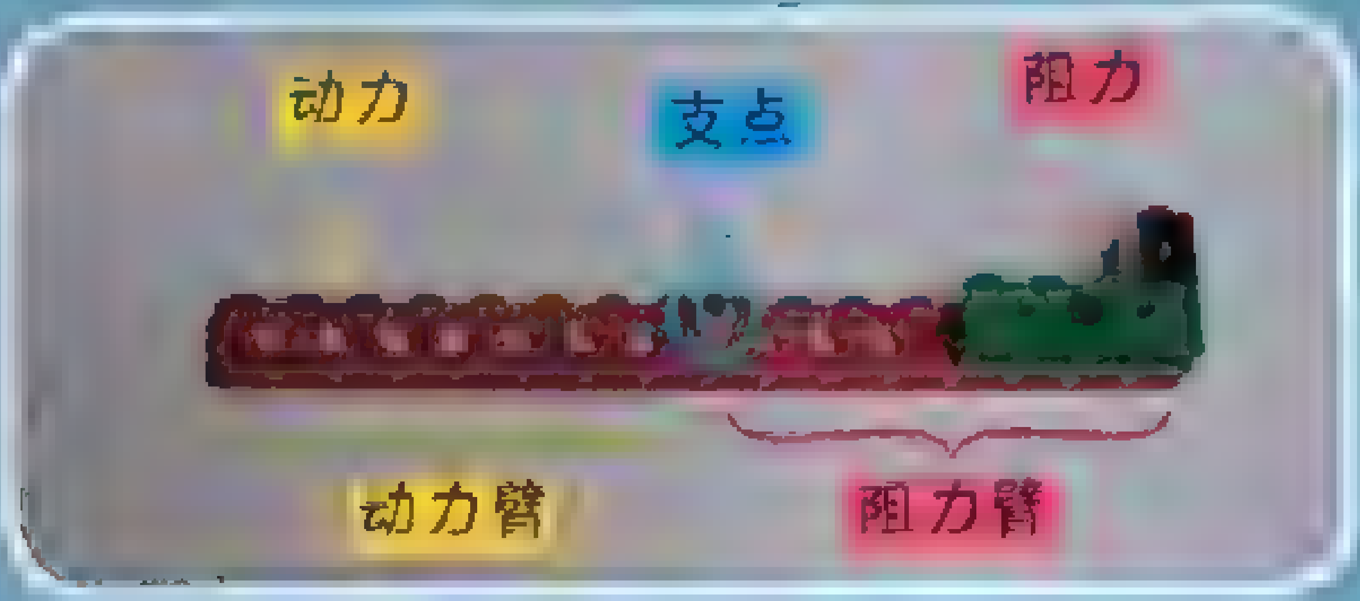
从物理学的角度来讲，一个杠杆装置上分别有支点、动力端和阻力端。支点可以是动力端到阻力端之间的任意一点。

我们试着改变一下支点的位置，然后用钳子夹同一块积木看看会有什么变化。淀粉们试一下要用多大的力，做起来比刚才容易吗？



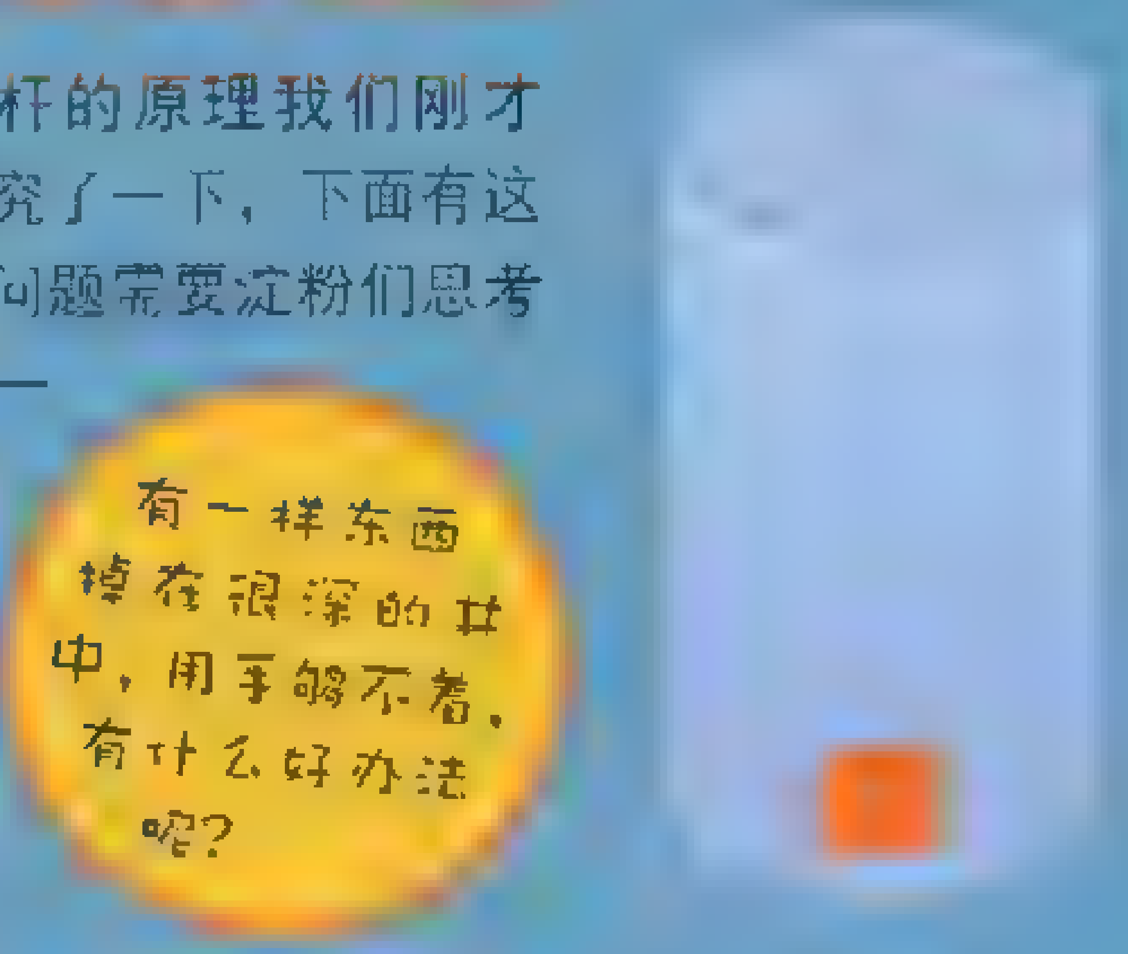
通过刚才的对比，我们知道：改变支点的位置，动力臂越长越省力，阻力臂越长越费力；省力杠杆距离长，费力杠杆距离短。

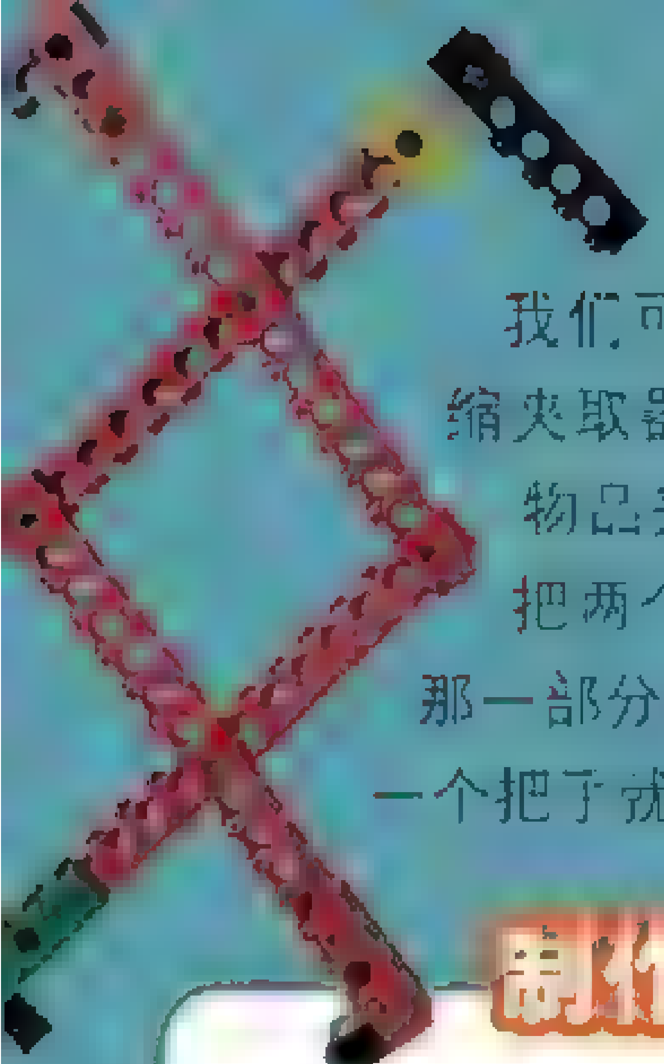
等臂杠杆既不省力，也不费力，可以用它来称量，例如天平。



制作伸缩夹取器

杠杆的原理我们刚才一起研究了一下，下面有这样一个问题需要淀粉们思考一下——

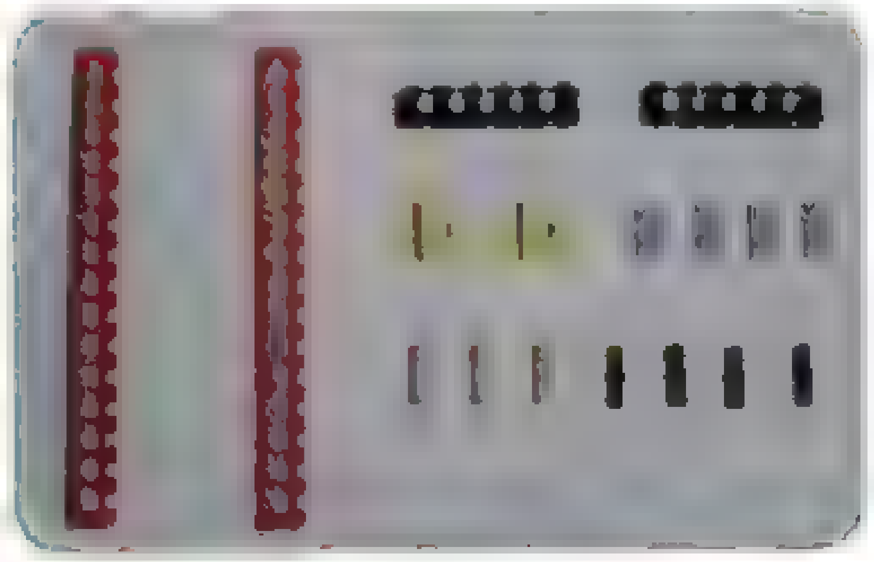




我们可以利用杠杆原理，制作一个伸缩夹取器，利用它可以延展的特点来把物品夹出来！其实，伸缩夹取器就是把两个钳子组合在一起，夹取物品的那一部分我们已经做好了，只需要再组装一个把手就可以了！下面我们开始动手吧！

制作把手

组装夹取器的把手部分，我们需要2个15孔凸点梁、2个5孔凸点梁、2个1孔凸点梁、4个1×2的片、3个灰销、4个黑销。

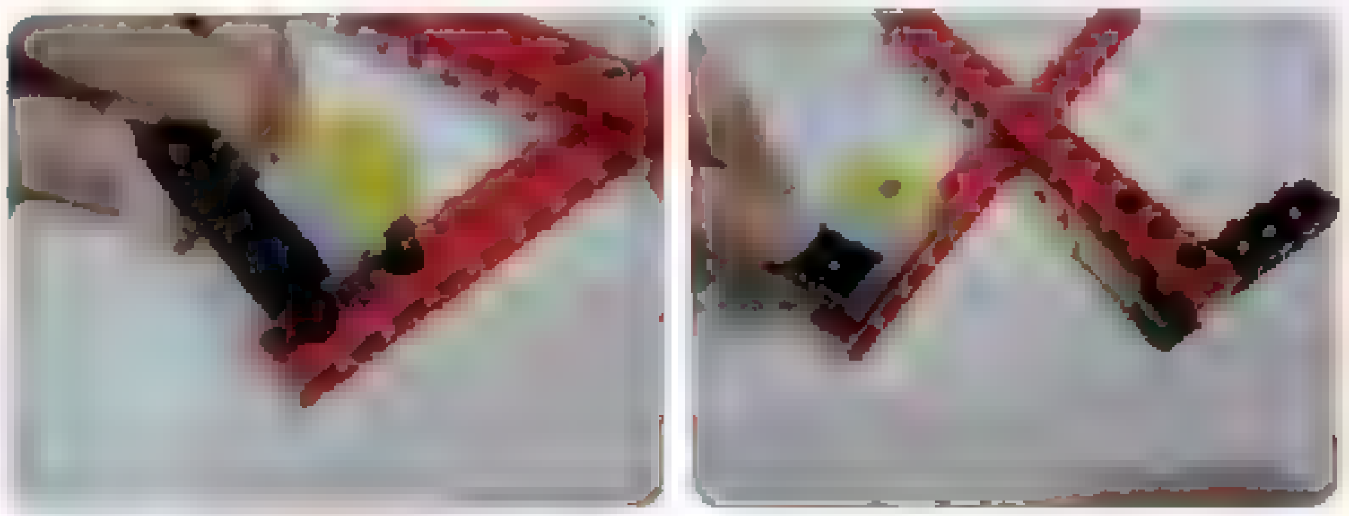


1 利用2个5孔凸点梁、2个1孔凸点梁、4个1×2的片搭建两个汉堡包结构。

2 利用15孔凸点梁的中心圆孔，使用1个灰销把2个凸点梁连接在一起。

3 在两个15孔凸点梁的下端倒数第1、第3圆孔上分别插上黑销。

4 利用黑销把两个汉堡包结构同两个15孔凸点梁连接在一起。



5 利用灰销，把钳子部分同把手部分连接在一起。

6 这样，我们的伸缩夹取器就做好了，淀粉们一起比一比，看谁的夹取器夹物体又快又准。

今天我们进一步了解了杠杆原理，这里还有几个问题需要淀粉们思考一下：

1.什么样的杠杆省力？什么样的杠杆费力？生活中的省力杠杆和费力杠杆有哪些？

2.我们做的伸缩夹取器有几个支点？能不能做一个更长的夹取器？

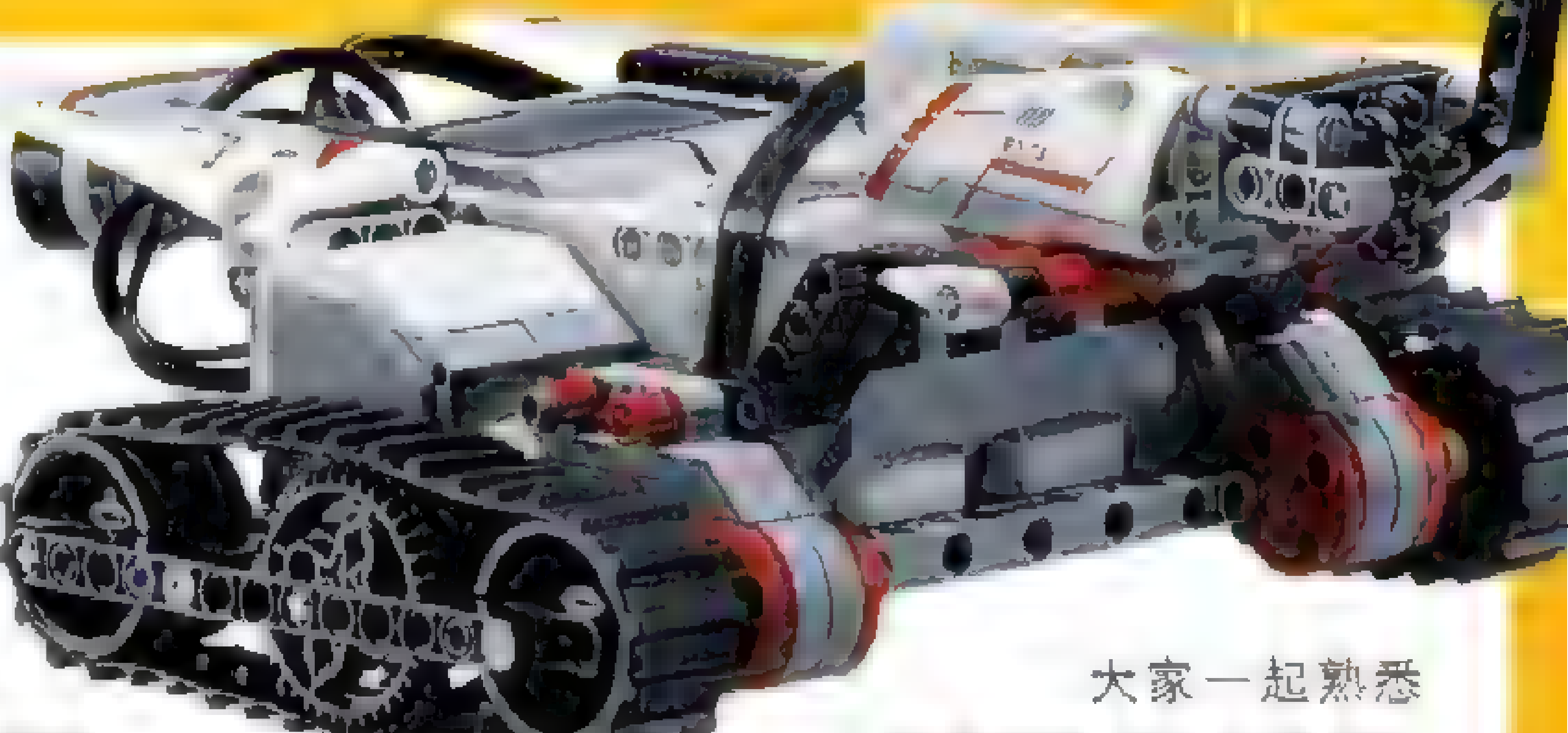
3.伸缩夹取器是利用两个杠杆连接在一起组成的，这种结构叫做复合式杠杆，复合式杠杆在哪些地方还有应用？

带着这些问题大家再去研究一下吧！我们下期再见！

编程，其实很有趣！

——我和机器人的故事之五

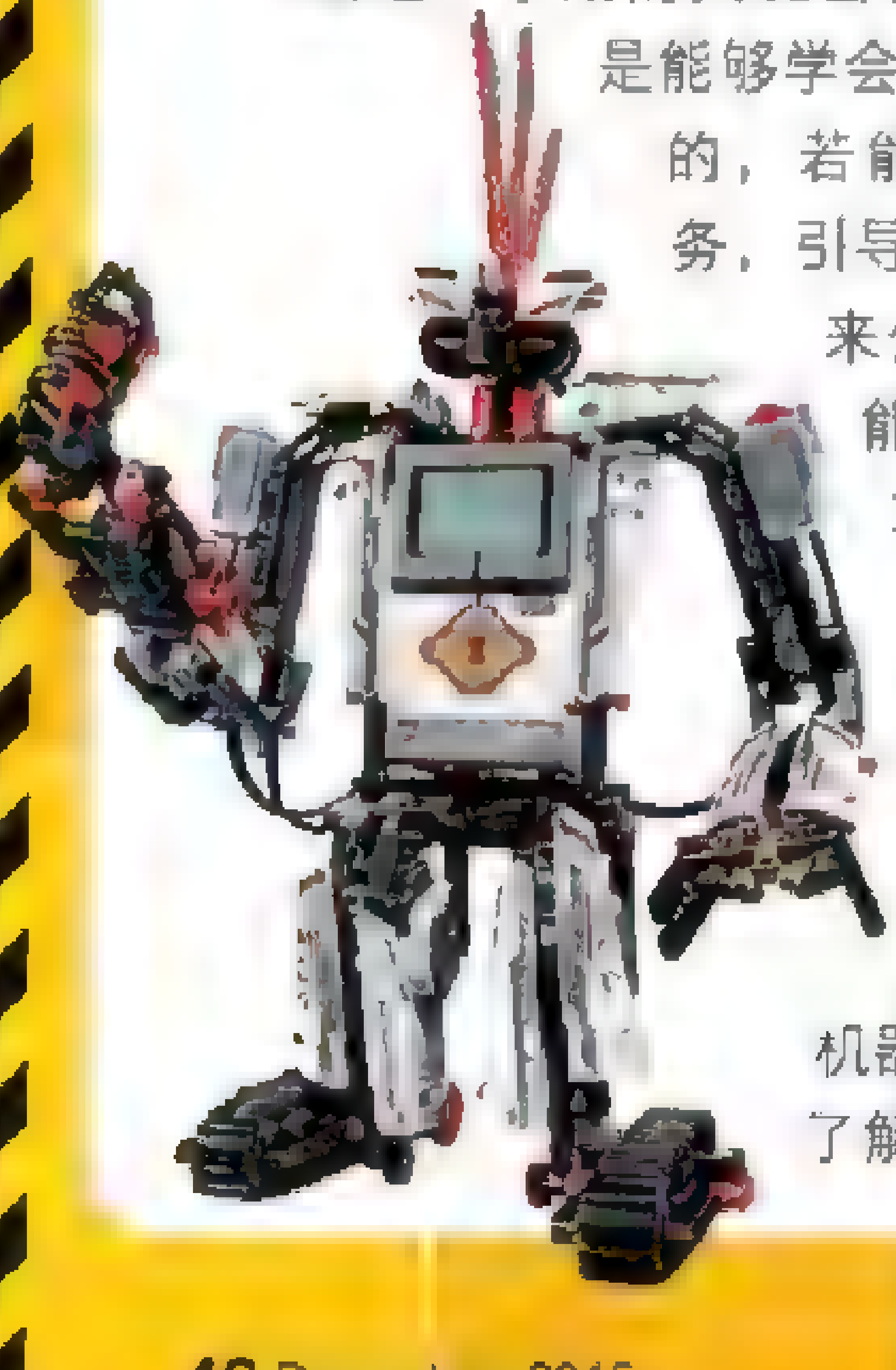
● 滨州实验学校 毕经海



“兴趣是最好的老师！”在兴趣的引领下孩子们如饥似渴地学习机器人的拼装和搭建技能，用自己灵活的小手拼出了一个个充满创意的机器人模型。看着孩子们手捧机器人，主动和同学们分享交流自己的收获，觉得所有的付出都是值得的。

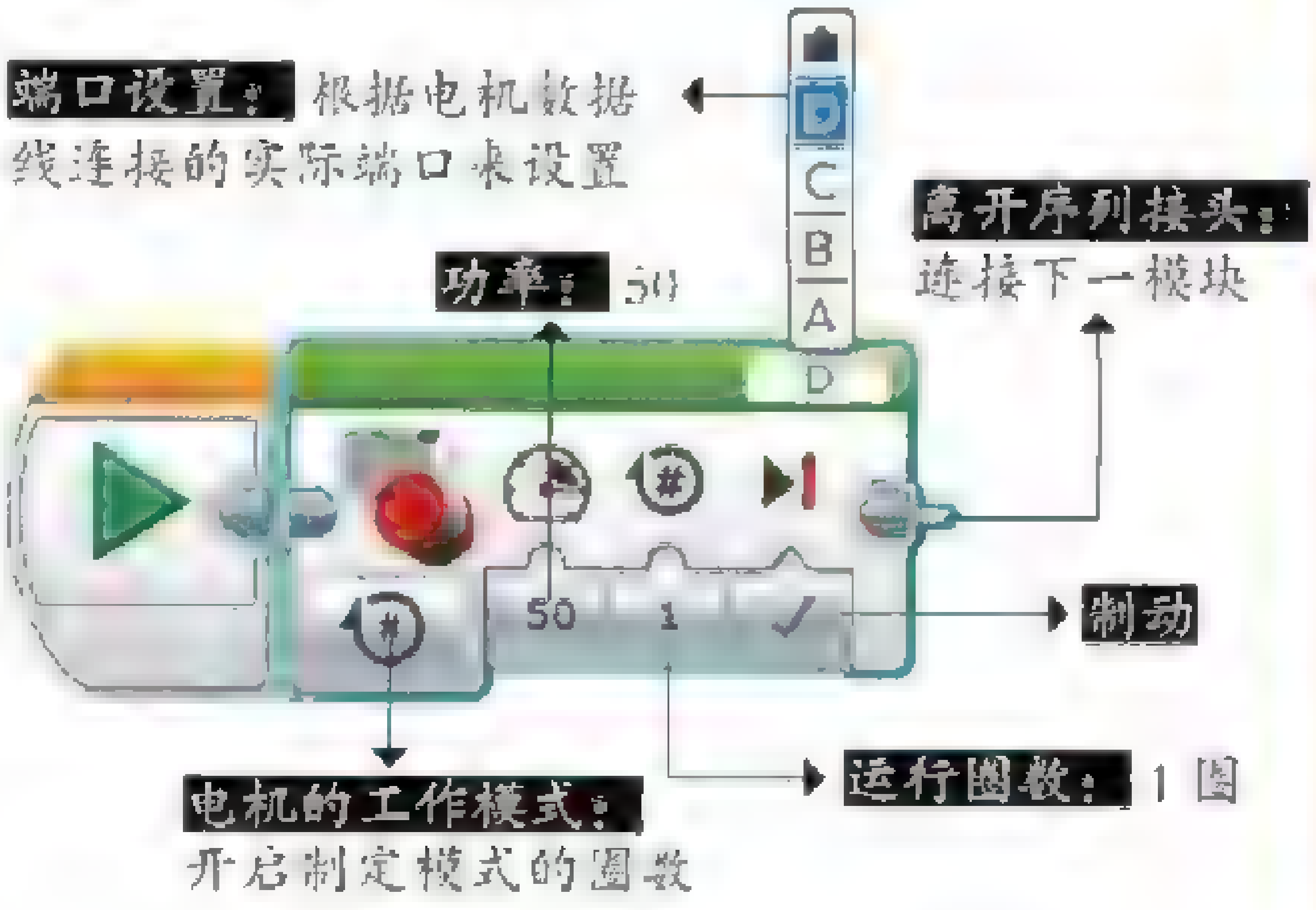
有了一定的搭建基础之后，接下来大家最期盼的事情莫过于学习机器人编程的知识，因为大家都想让自己的机器人动起来，而在这个过程中，编程是必不可少的。

编程是枯燥的，不仅需要一定的数学基础，还要有一定的逻辑思维能力，这对于小学生来说能理解吗？如何才能让大家学会呢？会不会因为编程带来的难度降低了大家的学习兴趣呢？这是我一直在思考的问题。



经过一学期的大胆尝试和探索，发现孩子们是能够学会简单的机器人编程知识的，若能联系生活巧妙设计任务，引导他们运用所学数学知识来分析、解决问题，不但能掌握编程的方法和技巧，还能提升他们的逻辑思维能力，让看似枯燥的编程充满乐趣和挑战！

下面我们就以机器人车体为例，开始机器人编程的学习。首先，了解车体的基本结构，再和大家一起熟悉编程环境并认识常用的编程模块（使用乐高的MINDSTORMS NXT程序，程序的基本介绍在2015年1-2期讲过）。我们以大型电机模块为例来学习常用模块的功能和主要参数的设置，如下图所示：



看着机器人模型，对编程模块进行简单的描述之后，学生们很快能了解程序模块设置的方法。

然后，和学生们一起写一段程序，读懂程序的意思，并实际执行一次，看看机器人完成了哪些动

作。目的是让大家加深对程序的理解，为完成后面的任务打下基础。

如上图所示，大家一起阅读、思考程序块的功能，并完成了下面表格内容。这一步的目的是培养阅读程序、理解程序的能力，为以后的编程打下基础。

程序描述		
模块名称	所属类型	模块设置
移动转向	动作类	开启指定圈数：功率：50；圈数：2。
等待	流程控制	等待时间：1 秒。
移动转向	动作类	开启指定度数：功率：-50；度数：-720。

懂得了程序的功能之后，我们开始下载程序（将程序从电脑拷贝到机器人的NXT中）并在场地中执行。

【探究任务 1】 请仔细观察你的机器人向前移动了多少距离，向后移动了多少距离，用语言准确描述程序各部分让机器人完成了哪些动作。

实验完成之后，我们清楚地看到，机器人向前移动了大约35厘米，然后暂停1秒钟，又后退到了原来的位置。从而进一步发现了一个秘密：（1）功率的值为正值时电机正转并向前移动，反之，电机反转并向后移动。（2）电机开启指定圈数转动2圈和电机开启指定度数转720度，移动的距离是相等的。

接着，继续给学生提出任务：车轮旋转1圈的距离是多少？大家很快利用所学数学知识计算出结果（35/2=17.5厘米）。还有其他的方法吗？这时，一组同学想到了利用刚学的计算圆周长的公式来计算。通过观察车轮上印制的数字“56”我们知道，车轮的直径为56毫米（即5.6厘米），测量验证车轮的直径确实为5.6厘米，利用圆周长的公式：周长=直径×3.14，可得出：5.6×3.14≈17.6厘米

根据学生们的探究发现，我们继续提出新的任务——

【探究任务 2】 编程实现让机器人向前移动 45 厘米。

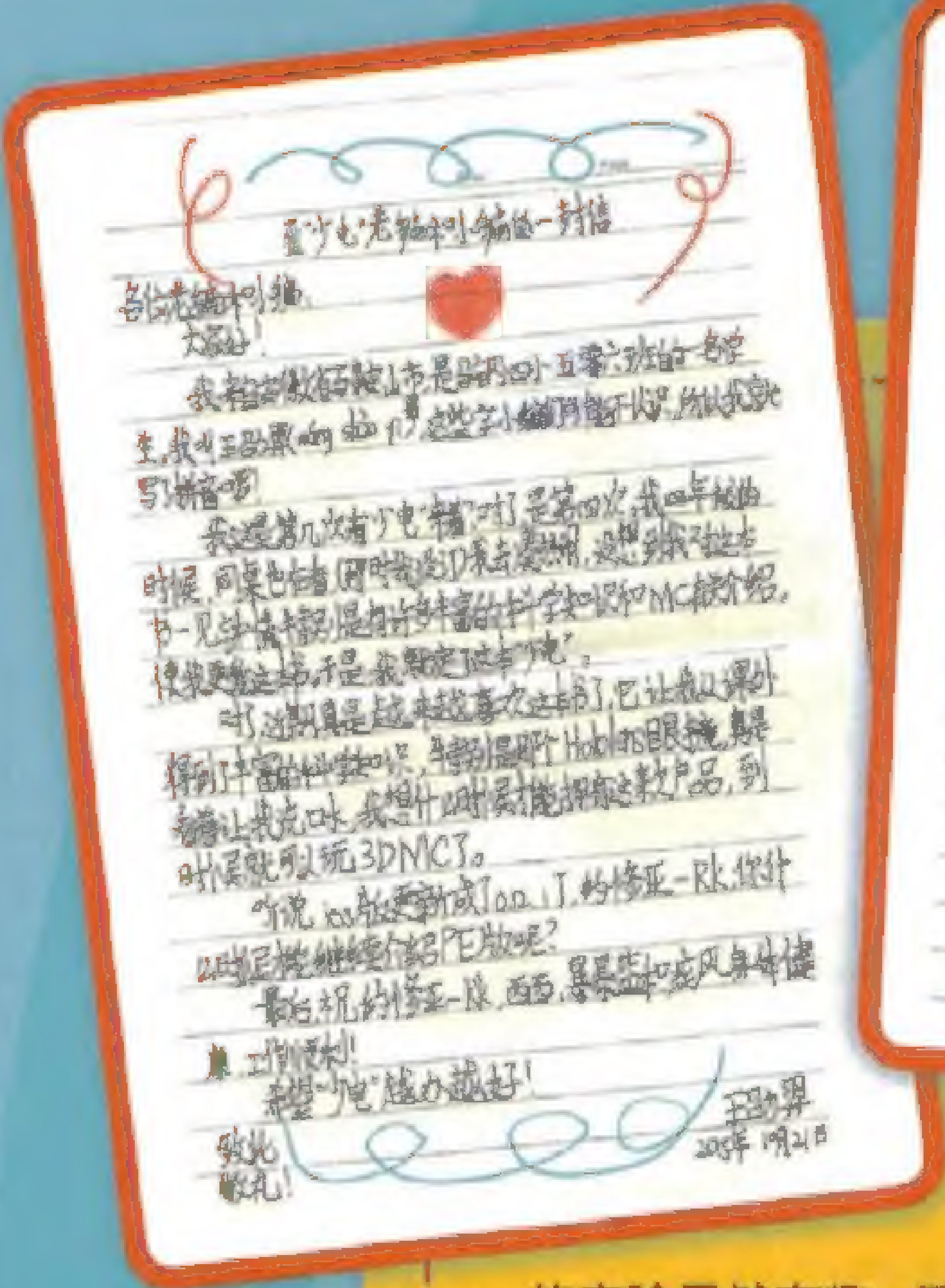
电机转一圈的距离大约为17.6厘米，移动45厘米需要转的圈数，可以用数学公式：45/17.5=2.6圈，学生们很快完成程序的编写。

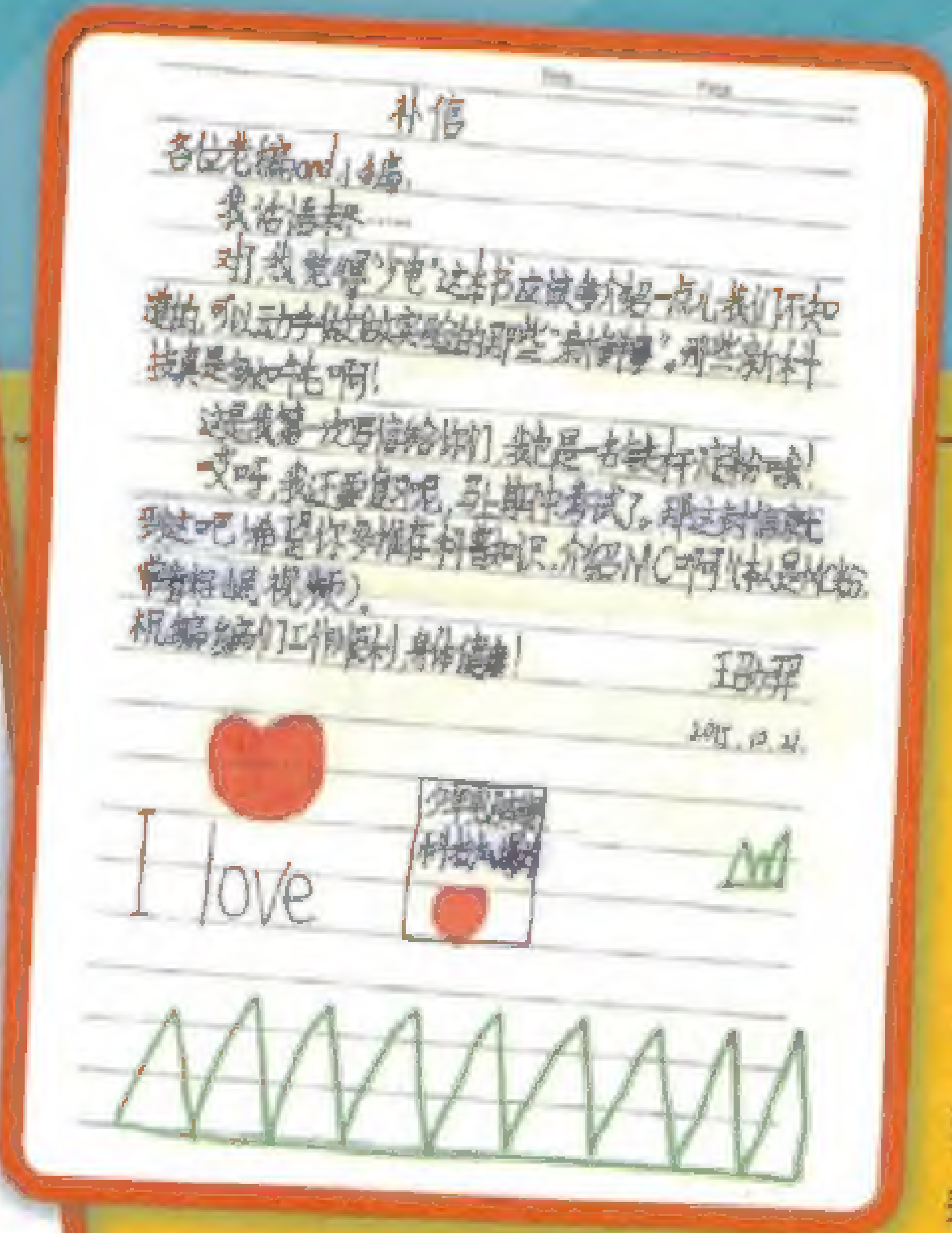
如果用开启指定度数来完成任务，应该如何编写程序呢？参考程序如下：

淀粉们，你们知道936度是怎么来的吗？

【拓展延伸】 如果把机器人的车轮换成大号轮胎，试想一下，电机旋转一圈，车轮还会转一圈吗？

在完成探究任务的过程中，大家养成了细心观察事物的好习惯，学会了主动运用所学数学知识来分析问题、解决问题的方法，逐步提升了自己的逻辑思维能力和语言表达能力，所以说，编程其实很有趣！





马鞍山

王劭羿

亲爱的王劭羿淀粉：

很高兴收到你的来信，看来淀粉大家庭里又多了一名新成员哦～

小编们也都开心现在的“少电”能得到你的喜欢，“一见钟情”真是好高的赞誉，我们很荣幸能带着你一起去看未来科技的“爆炸”！

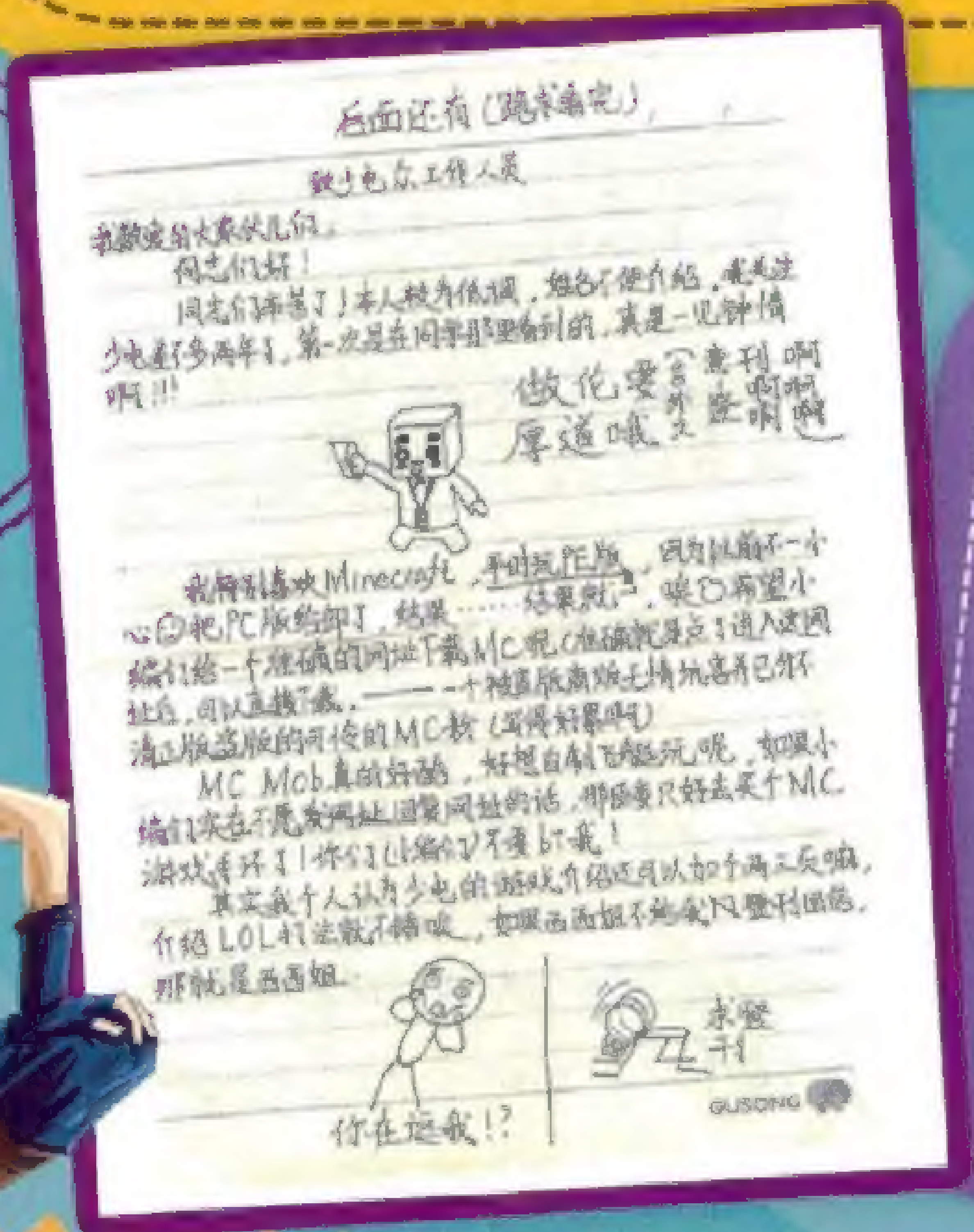
其实现在“少电”上面还是有挺多大家一起动手实践的内容，很适合大家在家里操作呢，你可以试试嘛。很多“新鲜”的实验虽然有趣，看起来也够酷炫，但是操作起来很难，对实验技巧和设备要求很高，而且具有一定危险性，所以小编们出于对大家安全的考虑，不会过多推荐。不过以后我们还会介绍更多的最新科技，这点你可以放心啦。

如果有很多淀粉想看 PE 版的 MC 攻略，西西也会请小约多给大家讲一些的。目前对相关攻略感兴趣的淀粉，可以先去小约的博客看看（http://sforest.in/），也可以给小约发个邮件（邮箱：JoshuaSRKF@gmail.com），热情的小约肯定有问必答！

最后，再次感谢你的来信，也欢迎以后经常给我们写信呀。西西在此代表小编们祝你学习进步，考出优异的成绩！

江西

一位不愿透露姓名的“少电”迷



亲爱的匿名“少电”迷：

虽然收到你的来信很高兴，但是如果你肯写上名字的话，那么西西会更开心的。

原来你也是对“少电”一见钟情的人，真是太好啦，感谢你和你的同学对“少电”的支持！当然，你的言外之意西西已读出来了，所以这就给你登刊喽～

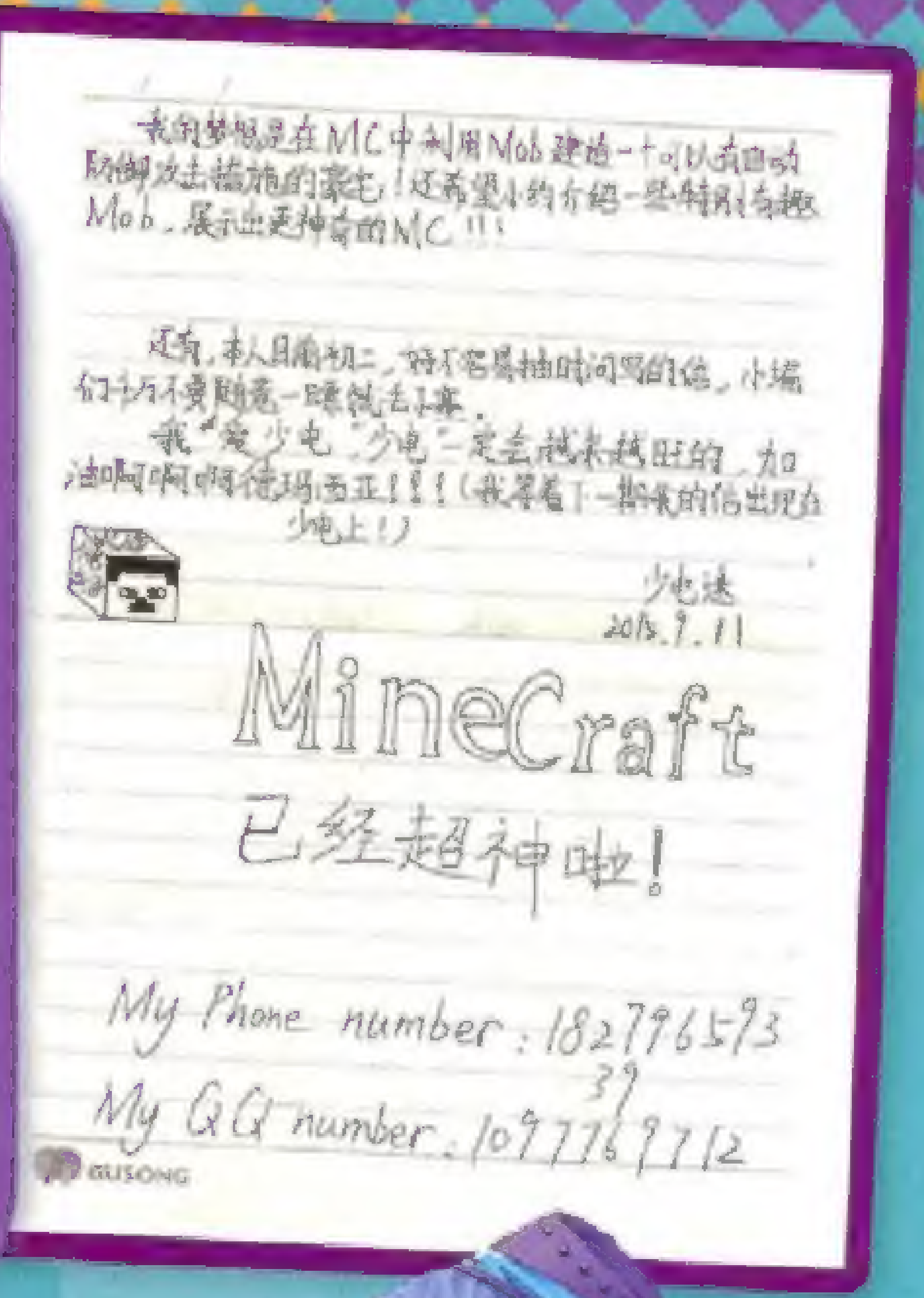
PC 版的安装包，你可以去 Minecraft 中文下载站看看嘛（地址是 http://www.minecraftxz.com/），那里有很多版本的客户端以及 Mods。

如果你是一个具有强烈版权保护意识的好少年，并且愿意为这样一款好游戏掏钱的话（西西真心希望大家都是这样的人），那么也可以去 Minecraft 的官方网站（http://minecraft.net/）下载、注册并付费购买。

另外，Minecraft 吧里有个不错的教程帖，分别给大家详细写出了使用官方启动器和非官方启动器的方法（地址是 http://tieba.baidu.com/p/2735714718），感兴趣的话可以去看一下。所以具体的下载和安装方法，西西就不在这里多说了。

放心吧，每一封来信我们都不会随意一瞟就丢掉的。西西把所有来信都收在一个大抽屉里，感觉里面满满都是爱呢～

最后，感谢你对“少电”的祝福，也祝你学习进步，天天快乐！有空记得常来信哦～



我的梦想是在MC中利用Mob建造一个可以有自动防御攻击措施的家宅！还希望小编介绍一些特别有趣Mob，展示出更神奇的MC！！！

还有，本人目前初二，好不容易抽时间写的信，小编们千万不要随意一瞟就丢掉。

我"爱"少电，"少电"一定会越来越旺的，加油啊啊啊德玛西亚！！！（我等着下一期我的信出现在少电上！）

少电迷
2015.9.11

MineCraft
已经超神啦！

My Phone number：182796593
39
My QQ number：1097769712

给大家的一封信

亲爱的各位淀粉：

你们好！

时间过得真快，2015 年“嗖”地一下就过去了。

很高兴“少电”又能陪伴你们度过一年的时光。不知道今年的“少电”让你们感觉怎么样，估计不少老淀粉会不习惯“少电”的改变，但是也有更多新淀粉因此爱上了“少电”。不过无论如何，每一位小编都深深感谢大家对我们的支持，正是有了你们对“少电”不变的爱，才能让“少电”一路走到现在。

科技依旧在“爆炸”，我们依旧在成长。收获了更多的科技新知识之后，你们有没有觉得自己更加了解这个世界了呢？

明年，“少电”还会坚持给大家带来更多关于前沿科技、机器人方面的知识，希望这样的“少电”还能继续得到你们的喜爱与关心。

小编们欢迎大家能多给我们来信，告诉我们你的心声，我们想和大家有更多的互动。你们的每一句话我们都会认真倾听，无论你是新淀粉还是老淀粉，我们都将是永远的朋友。

在 2015 年的最后一个月里，大家不妨回忆一下自己在这一年里的收获，相信我们一定都度过了充实而美好的一年。如果有什么遗憾，那么就请在新的一年里更加努力吧！

2016 年，我们来啦——

安卓手机使用二维码扫描软件扫描并下载应用，在列表中下载“3D少电期刊”，打开后对准图片观看，即可畅游3D世界。（上期已经安装的点击“刷新”即可观看）

医护汽车

Medical Car

医护汽车，配有药箱、氧气瓶、呼吸机等设备，车内空间很宽敞，在保证病人安全性和舒适性的同时，也兼顾了医务人员操作的便利性。

爱不释书
AI BU SHI SHU
www.ai-book.net
安卓版